Anal
304h Nüng

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Handbuch
der
ANATOMIE
des
menschlichen Körpers
mit
Abbildungen

von

Dr. Martin Münz

Königl. Baier. Hofrath, öffentl. ordentl. Professor der Medizin, insbesondere der Anatomie und Physiologie an der Ludwigs - Maximilians - Universität zu Landshut etc.

Zweyter Theil

enthaltend

die Gefäfslehre.

Landshut 1821

gedruckt bey Jos. Thomann, und im Verlage beym Verfasser.

Gefäſslehre

oder

Lehre von dem Herzen, den Arterien, Venen und Saugadern

mit

zwey und achtzig Abbildungen in Lebensgröſse
auf drey und zwanzig
Schweizer Folioblättern von gröſstem Regalformate,
in Steinabdrücken,
sämmtlich vom Verfasser selbst nach der
Natur und nach den besten Mustern
auf Stein gezeichnet

für

Aerzte und Chirurgen

in

anatomischer, physiologischer und chirurgischer Hinsicht
bearbeitet,

mit

Anmerkungen

über

die vorzüglichsten Varietäten der Arterien und die
bewährtesten Methoden zur Aufsuchung und
Unterbindung derselben bey chirurgischen
Operationen und bey Verletzungen

von

Dr. Martin Münz

Königl. Baier. Hofrath, öffentl. ordentl. Professor der Medizin,
insbesondere der Anatomie und Physiologie an der
Ludwigs-Maximilians-Universität zu
Landshut etc.

Landshut 1821

gedruckt bey Jos. Thomann, und im Verlage beym Verfasser.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorbericht.

Bey der guten Aufnahme und dem schnellen Absatze des ersten Theiles meiner Anatomie, würde, nach dem Wunsche vieler Freunde dieser Wissenschaft, dieser zweyte Theil früher erschienen seyn, wenn nicht viele dazwischen gekommene Berufsarbeiten für mein Lehrfach der Anatomie und Physiologie, und die sehr beträchtliche Zahl von groſsen Zeichnungen nach der Natur und auf Stein, welche die des ersten Theiles an Zahl und Gröſse weit übertreffen, dessen Herausgabe verzögert hätten.

Nach meinem schon früher in der Vorrede zur ersten Auflage des ersten Theiles mitgetheiltem Plane habe ich zum Gegenstande dieses zweyten Theiles, die Gefäſslehre nach ihrem ganzen Umfange, nämlich die Lehre von den Arterien oder Pulsadern, Blutadern oder Venen, und den Saugadern gewählet. Auf die bildliche Darstellung der Arterien habe ich die gröſste Sorge verwendet;

weil die genaue Kenntniſs der Lehre von den Arterien für den Anfänger, den Studierenden sowohl, als für den praktischen Arzt und Chirurgen ein wesentliches Bedürfniſs ist. Nach dem Verlaufe der Arterien richtet sich der gröſste Theil der Venen, der Saugadergeflechte, und selbst ein groſser Theil von Nerven. So verlaufen die tiefer liegenden Venen der unteren und oberen Extremität, die meisten Venen des Beckens, viele Venen des Unterleibes, mehrere Venen des Kopfes, vorzüglich an den Sinnesorganen, gröſstentheils nach der Richtung der Arterien dieser Theile, begleiten diese häufig doppelt, oder in Form von Geflechten, und haben meistens die nämlichen Benennungen, als die Arterien selbst. Ebenso ist eine groſse Zahl von Arterien von gleichnamigen Saugadern und Saugadergeflechten begleitet. Weniger richten sich die Nerven nach dem Verlaufe der Arterien; doch erleichtert eine genaue Kenntniſs der Arterien auch die der Nerven groſsentheils; weil viele wichtige Nervenstämme in der Nähe von Arterien liegen, und eine groſse Zahl von Nervengeflechten sich ganz nach dem Verlaufe von Arterien richtet. So liegen z. B. am Halse an der äusseren Seite des gemeinschäftlichen Stammes der Kopfpulsader der Nervus vagus, Lungen- oder pneumogastrische

Nerve, an dessen hinteren Seite der Halstheil des sympathischen Nerven. Die vier unteren Halsnerven und der obere Rückennerve concentriren sich gleichsam um die Schlüsselpulsader zur Bildung des Armgeflechtes, aus welchem die Armnerven ihren Ursprung nehmen, von denen mehrere, wenigstens zum Theile, dem Verlaufe der Armarterien entsprechen; so in der Achselhöhle der Achselnerve (Nervus axillaris) Achselzweigen der Achselarterie, am Oberarme der Mittelarmnerve der Oberarmarterie; am Vorderarme der Ellenbogen- und Speichennerve gröfstentheils den hier gleichnamigen Arterien, an der Hand die Fingernerven den Fingerarterien. In der Brusthöhle die Intercostalnerven den gleichnamigen Arterien. Noch mehr entspricht die Verzweigung des sympathischen Nerven, vom Plexus coeliocus aus, in der Unterleibshöhle der Verzweigung der Unterleibspulsader, und ohne die genaueste Kenntnifs dieser Pulsadern ist es nicht möglich, die Geflechte, welche das sympathische Nervensystem im Unterleibe bildet, zu verstehen und aufzufassen. So verlaufen ganz nach Verzweigung der Eingeweidepulsader das Magen-, Leber-, Milzgeflecht; nach dem Verlaufe der Nieren-, oberen und unteren Gekrös-, Samen- und grofsentheils auch der Beckenpulsader gleich-

namige Nervengeflechte des sympathischen Nervensystemes, und diese sämmtlichen, nach dem Verlaufe der Gefäſse sich verbreitenden Geflechte kann man mit Rechte das Gefäſsnervensystem nennen. So abweichend auch an den unteren Extremitäten die Nerven von den Arterien zu seyn scheinen, so läſst sich doch auch hier zum Theile eine gleichartige Verzweigung nachweisen; den Muskelzweigen der Schenkelpulsader an der vorderen und inneren Seite des Oberschenkels entsprechen viele Muskelzweige des Schenkelnervens, der Verzweigung der Gesäſs- und Sitzbeinpulsader die oberen Zweige des Hüftnerven. Die beyden Hauptäste des Sitzbeinnerven verlaufen in der Kniekehle, gleichsam als Kniekehlnerve, in der Nähe der Kniekehlpulsader, und auch am Unterschenkel und Fuſse entsprechen Zweige des Waden- und Schienbeinnerven dem Verlaufe der Wadenbein-, der vorderen und hinteren Schienbeinpulsader, obgleich viele andere Zweige als Hautnerven einen ganz abweichenden Verlauf, wie am Arme, haben.

Da somit die Arterien zugleich auch die Wegweiser für die Lage und den Verlauf der meisten Venen und vieler Nerven sind, so bestrebte ich mich, ein deutliches Bild von ihnen zu entwerfen, sie, soviel als möglich, von allen umgebenden Theilen

frey entblöfset darzustellen; an mehreren Gegenden, wo sie tiefer, unter anderen Theilen liegen, habe ich daher auch die Lage und den Verlauf derselben gleichsam durchscheinend in punktirten Umrissen angegeben.

Ich beschränkte mich nicht auf eine einfache topographische Beschreibung der Gefäfse, sondern nahm, um die Gefäfslehre etwas vollständiger zu umfassen, auch in physiologischer Hinsicht das Wichtigste über die Struktur, die Bildung und die Verrichtungen derselben, über ihr Verhältnifs zu einander, und zum Stoffwechsel, zur Ernährung, Absonderung und anderen Verrichtungen des menschlichen Körpers, über den Kreislauf beym Fetus im Mutterleibe, und nach der Geburt bey vollkommnen grofsen und kleinen Kreislaufe, über den Pulsschlag der Arterien in gedrängter Kürze auf.

Der Foderung für praktische chirurgische Anatomie, die Arterien in ihrer Synthesis, in ihrem Zusammenhange mit Venen, Nerven und anderen Theilen darzustellen, habe ich dadurch entsprochen, dafs ich diese Darstellung an mehreren Theilen wirklich gegeben habe; mehreres werde ich noch in dieser Hinsicht in den nachfolgenden Theilen meiner Anatomie zu leisten suchen. In diesem Theile aber die Arterien überall in solchen Verbin-

dungen darzustellen, würde gerade meinen Zweck, eine deutliche Darstellung des Gefäſssystemes und besonders der Arterien zu geben, vereitelt haben; eine solche synthetische Darstellung, wenn sie naturgemäſs seyn soll, entziehet gerade den wichtigsten Theil der Arterien einer deutlichen Ansicht, und durch Darstellungen, wie es mehrere giebt, wo die Arterien in Verbindung mit den Venen, von letzteren aber auf beyden Seiten wie von blauen Bändchen eingefasset dargestellet sind, ist nicht viel gewonnen, weil sichs nicht so in der Natur verhält.

Um noch mehr für Chirurgen, die mein Handbuch benützen wollen, etwas nützliches zu leisten, habe ich alle Abbildungen in natürlicher Gröſse entworfen, wodurch die Lage, der Verlauf, die Gröſse der bey Operationen wichtigen Gefäſse, ihre Entfernung von anderen Theilen und der Oberfläche des Körpers leichter bemessen, und der Operations- und Heilungsplan richtiger entworfen werden kann. In derselben Absicht habe ich mehrere tiefer, unter anderen Theilen liegende Arterien durch punktirte Umrisse angegeben; mehrere Durchschnitte von Becken- und anderen Theilen gezeichnet, und eine beträchtliche Zahl, gerade von solchen Abweichungen der Arterien abgebildet, die bey chirurgischen Operationen am häufigsten zu berücksichtigen sind.

Wenige Abbildungen gab ich daher auch nur von solchen Abweichungen, die kein praktisches Interesse haben.

Ich habe die bewährtesten Methoden zur Aufsuchung, nach den Regeln der chirurgischen Anatomie, und zur Unterbindung vieler Arterien angegeben, und hiebey vorzüglich auf die Synthesis derselben, auf die in ihrer Nähe liegenden Venen, Nerven und andere Theile genaue Rücksicht genommen. Dieser Unterricht kann bey stäter Rücksicht auf die Arterien, als den Hauptpunkt, worauf man seine Aufmerksamkeit zu richten hat, weil man darnach die in der Nähe liegenden Venen und Nerven nach guten Beschreibungen ebenfalls leicht auffinden kann, als Leitfaden dienen, bey Operationen alle gefährliche Verletzungen zu vermeiden, verwundete Gefäſse schnell aufsuchen und unterbinden zu können, sich in chirurgischer Anatomie zu üben, deren Aufgabe ist, nicht systematisch von den Stämmen aus gegen die Verzweigungen zu präpariren, sondern da, wo es immer nothwendig ist, unmittelbar von der Oberfläche aus auf dem kürzesten und sichersten Wege einzelne Gefäſsstämme und Aeste aufzusuchen; endlich in gerichtlichen Fällen, bey Verblutungen in Folge von Arterienverletzungen, die mehr oder weniger vernachläſsigte Kunsthülfe zu beurtheilen.

Bey der Nothwendigkeit einer sehr genauen Kenntnifs der Arterien in den vorher angegebenen Rücksichten, hielt ich daher auch einen erklärenden Text allein zu den Abbildungen nicht für hinreichend; da ein solcher dem studierenden Arzte und Chirurgen keine systematisch zusammenhängende Kenntnifs gewähren kann. Nebst dem erklärenden Texte zu den Abbildungen habe ich daher auch Seite 422 eine systematische Uebersicht der Hauptäste der Aorta und ihrer Verzweigungen, nach welcher man sich in einem schnelleren Ueberblicke unterrichten kann; und endlich, von Seite 470 an, eine ausführlichere systematische Beschreibung derselben gegeben.

Kürzer habe ich von Seite 444 bis 464 das Venensystem in einem geordneten Zusammenhange beschrieben, da der Verlauf und die Verzweigung sehr vieler von diesen, dem Verlaufe der Arterien, die sie begleiten, entspricht.

Ebenso habe ich gleich mit der Beschreibung der zwey und zwanzigsten Platte eine kurze leicht faſsliche Darstellung des ganzen Lymphgefäſssystemes verbunden.

Von den zwey und achtzig Abbildungen in Lebensgröſse auf drey und zwanzig Folioblättern in gröſstem Regalformate, die zu diesem zweyten

Theile meiner Anatomie, zur Gefäſslehre gehören, die ich sämmtlich mit eigner Hand nach der Natur und nach den besten Mustern auf Stein gezeichnet habe, habe ich sieben und zwanzig nach den besten Abbildungen von Haller, Caldani, Scarpa, Mascagni, Walter copiret, fünf und fünfzig aber habe ich neu nach der Natur aufgenommen, und habe dazu eigne anatomische Präparate verfertiget, die sich gröſstentheils in der Sammlung der unter meiner Leitung stehenden hiesigen anatomischen Anstalt befinden, und die ich als Beweise meiner Darstellung nach Natur aufbewahre.

Unter diesen Abbildungen sind nebst den Gefäſsen auch mehrere andere Gegenstände, als z. B. Leisten- und Schenkelbrüche und die Stellen ihrer inneren Anlage dazu, mehrere Eingeweide u. s. w. abgebildet, theils weil diese Gegenstände in einem näheren Verhältnisse zu Gefäſsen stehen, und in diesem Verhältnisse öfters bey Operationen zu betrachten sind; theils weil ihre Darstellung sich mit den Abbildungen für die Gefäſslehre leicht vereinigen lieſs. In gleicher Absicht sind auch zu diesem Theile zur Ergänzung des ersten Theiles meiner Anatomie viele Muskeln in natürlicher Gröſse abgebildet, die in den kleineren Abbildungen zur Muskellehre theils zu klein sind, theils gänzlich fehlen. Ich habe daher

auch in der zweyten Auflage meiner Muskellehre an den gehörigen Stellen auf diese gröſseren ergänzenden Abbildungen hingewiesen.

In meinen Abbildungen habe ich weniger auf Feinheit und Zierlichkeit der Linien, Umrisse und Schatten, mehr Rücksicht aber auf Richtigkeit und Deutlichkeit der Darstellung genommen; denn ich wollte kein kostspieliges Prachtwerk, sondern eine wohlfeile, für den jedem Arzte und Chirurgen so nothwendigen anatomischen Unterricht gemeinnützige Arbeit liefern. Aus demselben Grunde drängte ich auch eine groſse Zahl von Abbildungen auf eine geringe Zahl von Folioblättern zusammen, welche letztere ich, durch eine gröſsere Sönderung der einzelnen Abbildungen, um das dreyfache hätte vermehren können, noch mehr, wenn ich nur von den meisten Abbildungen besondere Umrisse beygefüget hätte, statt daſs ich zur Abkürzung die Bezeichnung mit Buchstaben und Zahlen gleich auf die ausgeführten Zeichnungen setzte.

Noch mehr hätte ich diese Zahl vervielfältigen können, wenn ich mehr Abweichungen und andere Abbildungen von Gefäſsen aufgenommen hätte, was aber meinem in der Vorrede zum ersten Theile erste Auflage Seite III. und zweyte Auflage Seite VII. angegebenem Zwecke nicht entspricht. Vieles über die Gefäſse wird noch der dritte Theil meines Hand-

buches, bey Beschreibung der Structur der Eingeweide, enthalten; in diesem Theile werde ich auch über Injiciren und Präpariren der Gefäſse das nöthige anhängen. Noch eine groſse Zahl von Varietäten der Arterien und Venen bin ich gesonnen in besonderen Nachträgen zu liefern.

Die meisten Abbildungen habe ich mit der Stahlfeder auf Stein gezeichnet, und nur fünf Abbildungen T. II. bis V. zeichnete ich in Kreidenmanier. Ich überzeugte mich, daſs diese letzte für so groſse Zeichnungen weniger tauglich ist, die sorgfältigste Bereitung und beste Beschaffenheit des Steines fodert, und daſs in dieser Manier eine geringere Zahl guter Abdrücke kann geliefert werden. Ich würde einige dieser Zeichnungen wieder vernichtet haben, wenn dieſs die Harausgabe meiner Gefäſslehre nicht noch mehr verzögert hätte. Ich verspreche daher allen Abnehmern dieser meiner Gefäſslehre, daſs sie bestimmt mit dem nächsten Theile meiner Anatomie, der Eingeweidelehre, die bey vielen schon fertigen Vorarbeiten für dieselbe früher erscheinen wird, diese Abbildungen besonders T. II. und V. besser mit der Stahlfeder auf die Art wie Tab. XII. oder XIII. gezeichnet, als unentgeldliche Beylage erhalten werden.

Verlags- und Preisankündigung.

Den Verlag dieses zweyten Theiles meiner Anatomie, der Gefäſslehre, so wie der zweyten Auflage des ersten Theiles, der Muskellehre habe ich selbst, jeder Abnehmer kann sich daher unmittelbar an mich wenden. Bey meinen vielen wissenschäftlichen und Berufsarbeiten für mein Lehrfach, die anatomische Anstalt und reiche Sammlung der hiesigen Universität kann ich mich aber nicht mit Führung eines Verlagsbuches, mit Rechnung und Gegenrechnung abgeben, es können daher, da nun die zweyte Auflage der Muskellehre, und der zweyte Theil, die Gefäſslehre ganz vollendet sind, nur gegen Vorausbezahlung Exemplare verabfolgen.

Wer sich daher mit Vorausbezahlung unmittelbar an mich wendet, erhält das Verlangte in der kürzesten Zeit und auf dem sichersten Wege.

Die Muskellehre kostet 6 fl.
Die Gefäſslehre kostet 12 fl.

Wer zehn Exemplare abnimmt, erhält das zehnte Exemplar gratis, wovon die Portokösten können bestritten werden.

Auf Verlangen werden auch illuminirte Exemplare abgegeben, ein solches kostet aber zwey Gulden mehr; auch kann jeder Besitzer eines unilluminirten Exemplares nach der Beschreibung solches leicht selbst illuminiren, oder illuminiren lassen.

In Buchhandlungen muſs nach den damit verbundenen Kösten der Preis erhöhet werden.

Der Verfasser.

Beschreibung der ersten Platte
zur
Gefäſslehre.

Diese Platte stellet das Herz des Erwachsenen und alle vorzüglichen Theile desselben; das Herz des ungebornen Kindes, den Zusammenhang der Gefäſse desselben mit dem Mutterkuchen und einen Theil der Gebärmutter selbst dar. Die zehn Zeichnungen dieser Platte machte ich nach Vergleichung der besten Muster nach der Natur.

Fig. I.

Die vordere oder obere groſse gewölbte Fläche eines sehr groſsen Herzens eines Erwachsenen (Facies cordis convexa, s. superior).

a. Die rechte, oder vordere, oder venöse, oder Lungenkammer (Ventriculus dexter, anterior, s. venosus, s. pulmonalis).

b. Die hintere oder linke oder Körperpulsaderherzkammer (Ventriculus posterior, s. sinister, s. aorticus).

c. Der vordere oder rechte oder Hohlvenenvorhof (Atrium anterius, s. dextrum, s. venarum cavarum).

d. Das rechte Herzohr, oder Anhang des rechten Vorhofes (Auricula dextra).

e. Der hintere oder linke oder Lungenvenenvorhof (Atrium sinistrum, s. posterius, s. venarum pulmonalium).

f. Das linke Herzohr (Auricula cordis sinistra).

g. g. Die vordere oder obere längliche Furche des Herzens (Sulcus cordis anterior aut superior longitudinalis), welche schon äusserlich die Abgränzung der Lungen- und Aortenkammer anzeiget, in welcher Gefäſse des Herzens verlaufen.

h. h. h. h. Die rundliche Queer- oder Kreisfurche des Herzens (Sulcus circularis, s. atrio-ventricularis), welche schon äusserlich die Vorhöfe von den Herzkammern abgränzet, und in welcher die grossen Kranzgefäſse des Herzens verlaufen.

i. i. i. i. Die äussere Muskelschichte der Lungenherzkammer, der mehr längliche Verlauf der Muskelfasern und Muskelbündeln von rechts nach links, und von oben etwas nach unten.

k. k. k. k. Die weniger länglicht etwas mehr queer von vorne nach hinten, oder von rechts nach links verlaufenden Muskelfasern und Muskelbündel der äusseren Schichte der Körperpulsaderkammer.

l. l. Die mehr schief verlaufenden Muskelfasern des rechten Vorhofes.

m. n. o. Die Spitze des Herzens (Apex cordis), an welcher die vordere und hintere längliche Furche des Herzens sich vereinigen.

m. Die Spitze oder der Hügel, welchen die Körperpulsader- oder Aortenkammer bildet, (Colliculus ventriculi aortici).

n. Die Spitze oder der Hügel, welchen die Lungenherzkammer (Venticulus pulmonalis) bildet.

o. Der Einschnitt oder die Kerbe, zwischen diesen beyden Hügeln (Vallecula cordis), in welcher die beyden länglichen Furchen des Herzens zusammen kommen.

p. q. r. r. s. t. t. t. Die Lungenpulsader (Art. pulmonalis); *p* ihr Stamm, der aus dem vordern oberen Theile der Lungenkammer kömmt. *q* ihr linker Ast, der über den absteigenden Schenkel des Bogens der grossen Körperpulsader (Aorta) hinweggeht, und mit den Zweigen *r. r.* sich in die linke Lunge verzweiget; *s.* der rechte Ast der hinter dem Bogen der Aorta, oder vielmehr dessen aufsteigendem Schenkel hinweggeht, sich gewöhnlich wieder in drey Zweige *t. t. t.* theilet, die sich in die drey Lappen der rechten Lunge verzweigen.

u. Ein bandartiger Ueberbleibsel des vormaligen arteriellen Botallischen Ganges.

v. w. x. Die Körperpulsader (Aorta), die aus der hinteren oder linken Herzkammer entspringet, *v* ihr aufsteigender, *w* ihr queerer, *x* ihr absteigender Schenkel. Aus dem queeren entspringen:

y. der Stamm der ungenannten Pulsader (Art. innominata s. anonyma), welcher sich theilet in

z. die rechte Unterschlüsselbeinpulsader (Art. subclavia dextra), und

1. die rechte Kopfpulsader (Art. carotis dextra).
2. Die linke Kopfpulsader (Art. carotis sinistra).
3. Die linke Unterschlüsselbeinpulsader.
4. Der Stamm der oberen Hohlblutader (Venae cavae superioris), und
5. der Stamm der unteren Hohlvene, die in den vorderen oder rechten oder Hohlvenenvorhof einmünden.

6. 6. 6. Aeste der Lungenvenen der linken Seite, die in den hinteren oder linken oder Lungenvenenvorhof, übergehen.

7. 7. 7. Verzweigungen der linken Kranzpulsader des Herzens (Art. coronariae cordis sinistrae).

8. 8. 8. 8. Verzweigungen der rechten Kranzpulsader des Herzens (Art. coronar. cordis dextrae).

Fig. II.

Die hintere oder untere Fläche oder Grundfläche des Herzens (Facies plana, s. basis, s. superficies posterior aut inferior cordis).

a. Die Lungenherzkammer (Ventriculus pulmonalis).

b. Die Körperpulsader- oder Aortenkammer (Ventriculus aorticus).

c. Der vordere rechte oder Hohlvenenvorhof, oder die vordere Nebenkammer (Atrium cordis dextrum, s. sinus venarum cavarum).

d. Der linke oder hintere oder Lungenvenenvorhof (Sinus venarum pulmonalium).

e. e. e. Die hintere oder untere längliche Furche des Herzens, die oben zwischen den beyden Vorhöfen anfängt, und abwärts zwischen den beyden Herzkammern bis an die untere Spitze dieser sich erstrecket.

f. f. f. Die queere oder kreisförmige Furche des Herzens zwischen den Vorhöfen und Herzkammern.

g. Der Bogen der Aorta (Arcus aortae).

h. Der rechte (Ramus dexter),

i. der linke Ast der Lungenpulsader (Ramus sinister arteriae pulmonalis).

k. Die untere Hohlvene (Vena cava inferior), nahe an ihrer Einmündung in den Hohlvenenvorhof abgeschnitten.

l. Die obere Hohlvene (Vena cava superior).

m. m. Die rechten (dextrae),

n. n. die linken Lungenvenen (sinistrae venae pulmonales), die in den Lungenvenenvorhof einmünden.

Fig. III.

Die arterielle oder hintere oder linke Hälfte des Herzens, von welcher die andere Hälfte hinweggenommen ist, von der rechten Seite und etwas nach vorne angesehen. Ich verwendete dazu ein etwas kleineres Herz von einem 12jährigen Knaben, theils weil die Form die nämliche, wie an einem grösseren ist, theils um auf dieser Platte Raum genug dafür zu haben.

a. a. Der Lungenvenenvorhof (Sinus venarum pulmonalium), welcher über der Aortenkammer, und hinter der aus dieser entspringenden Aorta liegt.

b. Der Anhang oder das Herzohr dieses Vorhofes (Auricula sinistra).

c. c. c. c. c. Die in diesen Vorhof einmündenden rechten und linken Lungenvenen (Venae pulmonales).

d. d. Die hintere oder linke oder Aortenkammer (Ventriculus aorticus), die eine mehr länglichrunde ovale Form hat.

e. e. e. e. Fläche dieser Herzkammer, von welcher die vordere oder rechte Herzkammer hinweggenommen ist, bezeichnet somit zugleich die fleischige Scheidewand zwischen beyden Herzkammern (Septum ventriculorum).

f. g. h. Der Bogen der grofsen Körperpulsader (Arcus aortae).

i. i. Die zwey vorderen Erweiterungen (Sinus Valsalvae), am Ursprunge der Aorta aus dem oberen vorderen Theile ihrer Herzkammer, die dritte dieser Erweiterungen liegt nach hinten. Es entsprechen diese drey Erweiterungen der inneren Anlage der drey halbmondförmigen Klappen.

k. Die rechte (dextra),

l. die linke Kranzpulsader des Herzens (sinistra arteria coronaria cordis).

m. Der Stamm der ungenannten Arterie (Truncus arteriae anonymae), nahe an seinem Ursprunge aus dem Bogen der Aorta abgeschnitten.

n. Die linke Kopfpulsader (Art. carotis sinistra).

n. Die linke Unterschlüsselbeinpulsader (Art. subclavia sinistra).

Fig. IV.

Die rechte oder vordere oder venöse Hälfte des Herzens, mehr von der rechten als vorderen Seite angesehen.

a. a. Der rechte vordere oder Hohlvenenvorhof (Sinus venarum cavarum).

b. Das Herzohr dieses Vorhofes (Auricula dextra).

c. Die in diesen Vorhof nach hinten und unten einmündende untere Hohlvene (Vena cava inferior).

d. Die obere Hohlvene (Vena cava superior).

e. f. g. Die vordere oder rechte oder Lungenarterienkammer (Ventriculus pulmonalis), hat mehr eine dreyeckige Gestalt, *e* der untere Winkel oder die Spitze, *f* der obere linke Winkel, an welchem die Lungenpulsader entspringet, g der obere rechte Winkel.

h. i. k. Die Lungenpulsader (Art. pulmonalis), *h* ihr Stamm, *i* ihr rechter, *k* ihr linker Ast.

Fig. V.

Ein Theil des vorderen rechten oder Hohlvenenvorhofes und der darunter liegenden vorderen, rechten oder Lungenherzkammer, von oben nach unten an der rechten Wand durchschnitten, und die Durchschnittsränder von einander entfernet, um das innere dieser Höhlen zum Theile darzu-

stellen. Ich hielt es für überflüssig mehr von diesen inneren Höhlen darzustellen, da die Beschaffenheit nothwendig in der Natur mufs beschauet werden; da ferner die Form, die Gröfse, das Gewebe der Klappen und des inneren Muskelgewebes in verschiedenen Herzen verschieden beschaffen sind.

a. a. a. a. Durchschnittsränder dieses Vorhofes,

b. b. b. b. Durchschnittsränder dieser Herzkammer,

c. c. die innere Oberfläche dieses Vorhofes, von welchem der obere Theil und die Hohlvenen abgeschnitten sind.

c. c. d. Ist die Scheidewand zwischen diesem und dem hinteren oder Lungenvenenvorhofe.

f. Die rundliche oder ovale verschlossene Grube (Fossa ovalis), an der Stelle des vormaligen elliptischen Loches (Foraminis ovalis).

e. e. e. Der Ring im Umfange dieser Grube (Annulus s. limbus fossae ovalis, s. isthmus Vieussenii).

Deutlich sieht man an dieser Zeichnung, wie nach Verschliefsung dieses Loches, von der Scheidewand her auch die Fleischfasern über diese Grube zwischen den beyden Platten der früher nur häutigen Klappe fortwachsen. Diese Grube ist bey Erwachsenen in der Regel ganz verschlossen, und beyde Vorhöfe sind ganz geschieden; doch findet man in ihr nicht selten eine oder mehrere blinde Vertiefungen (Foramina coeca), am öftesten an dem vorderen Rande bey *g.* An dieser Stelle fand ich auch bey Erwachsenen unter 20 Leichen immer wenigstens einmal eine schief von dem vorderen in den hinteren Vorhof gehende Oeffnung. Mehr hievon in der ausführlichen Beschreibung des Herzens.

h. Die Einmündung der grofsen Kranzvene des Herzens (Orificium venae coronariae cordis magnae).

k. k. Die Thebesische Klappe im Umfange dieser Einmündung (Valvula Thebesii).

i. i i. Oeffnungen von kleinen Herzvenen in diesen Vorhof (Foramina Thebesii).

k. k k Der weisse Ring (Limbus), an der venösen Oeffnung (Ostio venoso), zwischen der Vorkammer nämlich und der Herzkammer, von welchem die Klappen zwischen den Vorkammern und Herzkammern ihren Ursprung nehmen; so hier zwischen der vorderen Herzkammer und dem vorderen Vorhofe.

l. l. l. Die dreyzipflige oder dreyzackige Klappe (Valvula tricuspidalis s. tricuspis, s. triglochis).

m. m m. m. Fleischige Balken der Herzkammer (Trabeculae carneae).

n. n. n. n Fleischige Zapfen (Musculi papillares), diese entspringen entweder mit zwey oder drey Wurzeln von der inneren Wandung der Herzkammer und ragen frey in ihre Höhle hinein, und heiſsen zwey- dreyköpfige Muskeln (Musculi bicipites, tricipites); oder ihr frey in die Höhle ragendes Ende theilet sich in zwey oder drey Spitzen und heiſsen zwey- dreyschwänzige Muskeln (Musculi bicaudati, tricaudati); oder der Kopf oder der Schwanz ist einfach, zum Beyspiele:

m. o. o. Zwey- dreyköpfige Muskeln.

n. n. n. Ein dreyschwänziger Muskel.

s. s. s s. s. Die weissen Fäden, die von den Spitzen dieser Muskeln an die Klappen zwischen Vorhof und Herzkammern zur Befestigung derselben hingehen (Funiculi valvularum atrii).

p. p. Oeffnungen von kleinen Herzvenen in die Herzkammer.

q. q. Aeussere Wand der vorderen Herzkammer.

r. r. r. Ein Theil der grossen Kranzvene des Herzens (Venae coronariae cordis s. magnae Galeni).

t. t. Ein Theil der Mittelvene des Herzens (Vena media cordis).

Fig. VI.

Die an ihrem Ursprunge aus der vorderen oder rechten Herzkammer aufgeschnittene Lungenpulsader, und der obere Theil ihrer Herzkammer.

a. a. Aeussere zurückgebogene Wand der Lungenpulsader.

b. Ihre innere Oberfläche.

c. c. Aeussere zurückgebogene Wand des oberen vorderen oder rechten Winkels der vorderen oder Lungenherzkammer.

d. d. Die Gegend der arteriellen Oeffnung zwischen dieser Herzkammer und ihrer Pulsader (ostium arteriosum).

e. e. e. Die drey halbmondförmigen Klappen (Valvulae semilunares s. sigmoideae) an der Stelle, wo die Lungenpulsader aus ihrer Herzkammer entspringet. Ebenso an der Stelle, wo die Aorta aus der hinteren oder linken Herzkammer entspringt.

f. Das in der Mitte des oberen freyen Randes einer jeden solchen Klappe sich befindende rundlich härtliche Köpfchen oder Knötchen (globulus valvulae, s. nodulus Arantii s. Morgagni).

g. g. g. Die Fleischsäulchen dieser Herzkammer (Trabeculae carneae).

h. h. i. Gegend der venösen Oeffnung, an welcher *i* die dreyzipflige Klappe sich befindet.

Fig. VII.

Das Herz eines sechs bis siebenmonatlichen ungebornen Kindes, etwas vergrössert, von der vorderen Seite dargestellet.

a. Die vordere oder Lungenherzkammer (Ventr. pulmonalis).

b. Die hintere oder linke oder Aortenkammer (Ventriculus aorticus).

c. Der vordere oder Hohlvenenvorhof (Sinus venarum cavarum).

d. Der hintere linke oder Lungenvenenvorhof (Sinus venarum pulmonalium).

e. Der Anhang oder das Herzohr des vorderen (Auricula dextra).

f. Das Herzohr des hinteren oder linken Vorhofes (Auricula sinistra).

g. Die Lungenpulsader (Art. pulmonalis).

h. h. h. Der linke Ast der Lungenpulsader.

i. i. i. Der rechte Ast der Lungenpulsader. Diese beyden Aeste sind verhältnifsmäfsig sehr klein.

k. Der von der Theilung der Lungenarterie entspringende und an die Aorta übergehende arterielle Verbindungskanal, oder arterielle Botallische Gang (Ductus arteriosus Botalli), stark in die Höhe gezogen dargestellet.

l. m. n. Der Bogen der Aorta mit den daraus entspringenden Gefäfsen, etwas stark in die Höhe gezogen, um den Botallischen Gang deutlicher darzustellen.

o. o. Die verhältnifsmäfsig noch sehr kleinen linken Lungenvenen (Venae pulmonales).

p. Die untere (inferior),

q. die obere Hohlvene (superior vena cava).

Fig. VIII.

Das Herz eines siebenmonatlichen ungebornen Kindes, von der rechten Seite mit geöffnetem rechten Vorhofe, um die eigenthümliche innere Beschaffenheit dieses darzustellen. Das Ganze ist zur

grösseren Deutlichkeit um etwas mehr als ein Drittheil vergrössert.

a. Die rechte oder Lungenherzkammer (Vertriculus pulmonalis).

b. Die linke oder Aortenkammer (Ventriculus aorticus).

c. c. c. c. Vier zurückgeschlagene Lappen des von der rechten und etwas nach hinten geöffneten rechten Vorhofes (Sinus venarum cavarum).

d. Das eyrunde Loch (Foramen ovale).

f. f. f. Der Ring im Umfange dieses Loches (Annulus foraminis ovalis), von dessen einer Seite

e. e. e. die Klappe des eyrunden Loches (Valvula foraminis ovalis) entsteht, die anfangs nur aus einem dünnen halbmondförmigen Fortsatze der inneren Haut bestehet, von dessen Rande einzelne Fäden an die entgegengesetzte Seite des Ringes sich fortsetzen, welche die allmählige Ausbreitung der Klappe und endliche Verschliessung des eyrunden Loches begründen; auch diese Fäden (Filamenta) stellet diese Figur dar.

g. Die obere Hohlvene,

h. ihre Einmündung in diesen Vorhof.

k. Die untere Hohlvene,

i. ihre Einmündungsstelle in diesen Vorhof.

l. Die Eustachische Klappe (Valvula Eustachii).

m. n. Der weifsliche Ring an der venösen Oeffnung, oder der Offnung zwischen diesem Vorhofe und der darunter liegenden rechten oder Lungenherzkammer (Limbus ostii venosi).

o. Einmündung der grofsen Kranzvene des Herzens (ostium venae magnae cordis aut Galeni). An dieser die Thebesische Klappe.

p. q. Die beyden Aeste der Lungenpulsader.

r. Die Oeffnung von dem Vorhofe in seinen Anhang oder Herzohr.

Fig. IX. und X.

Fig. IX. Der Rumpf eines Kindes von sieben Monaten mit geöffneter Brust und Bauchhöhle.

A. B. C. D. Die nach aufwärts zurückgeschlagene Leber, somit die untere oder concave Fläche der Leber; *A* der kleine oder linke, *B* der grosse oder rechte, *C* der viereckige Lappen (Lobulus anterior s. anonymus, s. quadratus), *D* der hintere oder Spigelische Lappen (Lobulus posterior s. Spigelii).

12. 12. 13. 13. 14. 15. Die untere lange tiefe Rinne der Leber (Fossa longitudinalis s. longa, s. sinistra), deren vorderer Theil 12. 12. 13. 14, durch welchen die Nabelvene 12. 12. 13. 14. verläuft, Nabelvenenrinne (Fossa umbilicalis s. fossa sinistra anterior) heifst; deren hinterer Theil 15, durch welchen der Verbindungszweig der Nabelvene mit der Hohlvene verläuft, die Rinne des venösen Botallischen Ganges (Fossa ductus venosi Botalli) genannt wird.

5. 6. 7. Die queere Rinne der Leber, durch welche die Pfortader und andere Gefäfse der Leber verlaufen (Fossa transversa s. porta hepatis).

E. Die längliche Harnblase, von deren oberen Spitze

F. f. die Harnschnur, der Harnstrang (Urachus) zwischen den Nabelarterien gegen den Nabelring in den Nabelstrang verläuft.

a. Das Herz nach der rechten Seite hinüber gewendet.

b. Der Lungenvenenvorhof (Sinus venarum pulmonalium), mit daran einmündenden Lungenvenen.

c. Die Lungenpulsader (Arteria pulmonalis).

d. Der linke,

e. der rechte Ast derselben.

f. Der arterielle Botallische Verbindungskanal (Ductus arteriosus Botalli).

g. h. i. k. l. m. n. Die obere Hohlvene (Vena cava superior) und ihre Hauptzweige, welche dieselbe zusammensetzen; *n* die linke Unterschlüsselbeinblutader (Vena subclavia sinistra); *m* die linke Drosselblutader (Vena jugularis sinistra); *l* der gemeinschäftliche Stamm von beyden; *k* die rechte Drosselblutader (Vena jugularis dextra); *i* die rechte Unterschlüsselbeinblutader (Vena subclavia dextra); *h* der gemeinschäftliche Stamm von beyden; *g* die Vereinigung zum kurzen Stamme der oberen Hohlvene.

o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. Die grosse Körperpulsader (Aorta) und der Anfang der von ihr entspringenden Gefäſse.

o. p. Ihr Bogen (Arcus aortae).

r. Die ungenannte Arter. (Arteria anonyma).

s. Die rechte Unterschlüsselbeinpulsader (Arteria subclavia dextra).

t. Die rechte Kopfpulsader (Art. carotis dextra).

u. Die linke Kopfpulsader (Carotis sinistra).

v. Die linke Unterschlüsselbeinpulsader (subclavia sinistra).

q. Die Fortsetzung des Stammes der Aorta.

w. Die Eingeweidepulsader (A. coeliaca).

z. Die obere Gekröspulsader (A. mesenterica superior).

x. Die Nieren- und Obernierenpulsader jeder Seite (Art. renalis et suprarenalis).

y. Die untere Gekröspulsader (A. mesenterica inferior), und

zu beyden Seiten Lendenpulsadern (A. lumbales).

aa. Zurückgeschlagener Lappen, der mit dem Bauchfelle bedeckten Bauchmuskeln.

bb. bb. Die Stellen, an welchen in diesen Lappen die Nabelarterien zwischen den Bauchmuskeln und dem Bauchfelle verliefen.

1. An dieser Stelle, wo bey Erwachsenen die Aorta sich in die gemeinschäftlichen beyden Hüftpulsadern theilet; theilet sich beym Kinde im Mutterleibe dieselbe gleichsam nur in

2. 2. 2. 2. 2. 2. die beyden Nabelarterien (A. umbilicales), die hier in der Abbildung aus ihrer Lage zwischen dem Bauchfelle und den Bauchmuskeln getrennet, und frey auf die rechte Seite gelegt sind.

3. Der Austritt dieser Nabelarterien durch den Nabelring.

4. 4. 4. 4. 4. 4. Ihr um die Nabelvene geschlängelter Verlauf durch die Nabelschnur, und ihre Ausbreitung in die Placenta.

Aus diesen Nabelarterien entspringen bald nach der Theilung der Aorta in sie zuerst die Schenkelarterien, und dann die Beckenpulsadern, die wie die Abbildung zeiget, im Verhältnisse zu den Nabelarterien sehr klein sind.

5. Der kurze Stamm der Pfortader (Vena portarum).

6. 6. 6. 6. Aeste von Unterleibsvenen, wodurch derselbe zusammengesetzet wird.

7. 7. Ihre Verbreitung von der Fossa portarum aus mit mehreren Zweigen in die Leber.

8. 8. Die untere Hohlvene (Vena cava inferior).

9. 9. Ihre Theilung in die beyden gemeinschäftlichen Hüftblutadern (Venas iliacas communes).

10. Einmündung von Lebervenen in die untere Hohlvene.

11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. Die Nabelvenenäste, mit welchen sie aus dem Mutterkuchen (Placenta) entspringet, ihr Verlauf durch den Nabelstrang, ihr Eintritt durch den Nabelring in die Unterleibshöhle; von hieraus geht sie an die untere concave Fläche der Leber, und läuft durch die längliche Grube derselben, in diesem Verlaufe giebt sie ab

12. 12. Zweige in den grossen Leberlappen.
13. 13. Zweige in den kleinen Leberlappen. (Von der Substanz der Leber sind die den Anfang dieser Zweige bedeckenden Theile hinweggenommen). Am Ende der vorderen länglichen Grube, wo an diese die queere Grube der Leber gränzet, theilet sie sich in zwey Aeste, wovon der eine
14. sich mit der Pfortader verbindet, der andere
15. in die untere Hohlvene übergeht, und venöser Verbindungskanal (Ductus venosus) genannt wird; dieser letztere giebt vorher noch einen Zweig in den Spigelischen Leberlappen.

Fig. X. Der Mutterkuchen (Placenta) mit den Eyhäuten, auch die Nachgeburt (Secundinae) genannt.

e. e. Ein Theil von der oberen oder inneren, oder dem Kinde zugekehrten Fläche; von welchem die Gefäſs- oder Leder- oder äusserste Haut (Chorion s. membrana vasculosa s. extima), welche diese Fläche bis an die Einsenkung der Nabelschnur überzieht, hinweggenommen, und die Schaaf- oder innerste Eyhaut (Amnion) nach links zurückgeschlagen ist. Auf dieser Fläche zeiget sich die anfangende Verbreitung der vorher beschriebenen Nabelarterien und Nabelvene.

f. f. g. g. h. h. Ein Theil der unteren oder äusseren, oder der Oberfläche der Gebärmutter zugekehrten Fläche des Mutterkuchens. An dieser der Gebärmutter zugekehrten Oberfläche, hat der Mutterkuchen deutlich einen gelappten Bau, und besteht aus

g. g. g. vielen kleineren und grösseren rundlichen und unregelmäſsigen Lappen (Cotyledones), in welchen die letzten feinsten Zweige der Nabelarterien sich endigen, und wie im Capillargefäſssysteme

anderer Organe die feinsten Reiser und Zweige der Nabelvene ihren Anfang nehmen.

h. h. h. Die zarte baumartige Gefäſsbildung in diesen Cotyledonen zeiget sich deutlich nach Entwicklung durch Maceration, wie dieſs in den Lappen *h. h. h.* dargestellet ist. Zwischen diesen Cotyledonen bleiben vertieftere Furchen, wie dieſs die schattigen Stellen in der Abbildung zeigen.

a. a. a. b. Die von der Aderhaut getrennte und *b* zum Theile nach links zurückgeschlagene innerste Eyhaut oder Schaafhaut (Amnion, s. tunica intima ovi).

c. c. c. Ein Theil der Aderhaut, welcher die innere Oberfläche des Mutterkuchens bedeckt.

d. d. d. Einwärts zurückgeschlagene und von der Schaafhaut getrennte Theile der Àderhaut.

e. e. e. Einzelne Theile der inneren umgeschlagenen Haut, oder des schwammigen Chorions (Tunica decidua interna s. reflexa, s. chorion fungosum), welche mit der äusseren Fläche des eigentlichen Chorions sehr innig zusammenhänget, hier aber davon getrennt dargestellet ist.

A. B. C. Ein Theil der Gebärmutter mit der Placenta im Zusammenhange dargestellet.

A. Ein Theil von der inneren Oberfläche der Gebärmutter, die ein zartes zottiges Ansehen hat, mit dem die hinfällige Haut Hunters (Membrana decidua s. caduca Hunteri) zusammenhängt, in welche die zartesten Gefäſsendigungen der Gebärmutter sich endigen, so, daſs von hier aus die Gefäſsflocken der Gebärmutter mit den Gefäſsflocken der Cotyledonen der Placenta in Berührung kommen, ohne daſs jedoch von der einen Art dieser Gefäſse (von der Gebärmutter) in die andere (die Nabelgefäſse des Kindes, die in den Cotyledonen sich verbreiten) ein Uebergang, eine Anastomose statt fände.

B. Ein Theil der nämlichen inneren dem Mutterkuchen zugewendeten Fläche der Gebärmutter, von welcher die vorherige zottige Schichte hinweggenommen, auf welcher man die netzartige Verflechtung der zahlreichen Gefäſse der Gebärmutter sieht; die gröſseren zahlreichern Gefäſse, die mit nach der Länge gezogenen Linien schattiret, sind Venen, die hier nur in zusammengefallenen nicht injicirtem Zustande dargestellet sind, die kleinern dünnern Gefäſse dazwischen sind Arterien, die Zwischenräume dieser Gefäſsnetze füllen das parenchymatöse Zellengewebe, in welches die äusseren Häute der Gefäſse übergehen, Faserstoff und die Gefäſshäute, die in diesen übergehen, aus. Die Venen, wie auch die Arterien sind sehr erweitert, doch verhältniſsmäſsig die Venen am stärksten; man findet Venen im schwangeren Uterus, die beynahe die Gröſse der Achselvene haben, am beträchtlichsten findet diese Erweiterung der Gefäſse an der Stelle des Uterus statt, wo mit diesem der Mutterkuchen zusammenhänget; einen Uebergang von den Gefäſsen der Gebärmutter in die Nabelgefäſse des Kindes in der Placenta fand ich nie.

D. Ein durchschnittener Theil der Gebärmuttersubstanz von der Seite angesehen, zeiget die vielen und starken Gefäſsnetze in der Gebärmutter, die mit den Gefäſsnetzen in den zelligen Körpern der Ruthe groſse Aehnlichkeit haben, nur daſs die weissen sehnigen Fäden hier fehlen; leicht sind die viel kleineren Arterien von den gröſseren Venen zu unterscheiden; auch sieht man an diesem Durchschnitte, den Uebergang der äusseren Gefäſshäute in das Parenchym des Uterus, zu dessen vasculöser Structur mit dem

Fortwachsen der Gefäſse während der Schwangerschaft, noch mehr Faserstoff aus den Gefäſsen in das die Gefäſsnetze verbindende Zellengewebe abgesetzt wird. Eine weiterere Erklärung über diese Structur des schwangeren Uterus, habe ich in einer Abhandlung gegeben, die unter meinem Praesidio herauskam; betitelt: „Dissertatio inauguralis sistens Observationes quasdam de Structura uteri, ejusque excrescentiis polyposis etc. Landishuti 1820."

Beschreibung der zweyten Platte
zur
Gefäſslehre.

Diese Platte stellet nach Ant. Scarpa Sull' anevrisma (über die Pulsadergeschwülste), die Pulsadern der Brust, des Armes und der Seite des Halses dar.

a. a. Die Schlüsselbeine (Claviculae).

b. b. b. b. Die Rippen (Costae).

c. c. c. Innere convexe Fläche der Rippen.

d. d. Achter und neunter Rückenwirbel.

e. e. Obere gewölbte Fläche des Zwerchfelles.

f. Der kleine Brust - oder Sägemuskel (M. pectoralis aut serratus minor).

g. g. Der vordere groſse Sägemuskel der Brust (M. serratus anticus major).

h. h. Aeussere Zwischenrippenmuskeln (Musc. intercostales externi).

i. Der aufsteigende Schenkel des Bogens der Aorta an seinem Ursprunge aus dem Herzen abgeschnitten.

k. Die Lungenpulsader, an ihrem Ursprunge vom Herzen abgeschnitten.

n. Ihr linker Ast.

l. Die abgeschnittene Luftröhre (aspera arteria).

m. Die obere Hohlvene (Vena cava superior), welche durch die beyden Aeste *x. y.* zusammengesetzet wird.

o. Der Bogen der Aorta (Arcus aortae).

p. Der absteigende Brusttheil der Aorta (pars thoracica aortae).

q. Die Stelle, wo die Aorta in der Nähe des Zwerchfells hinter dem Schlunde hinweggeht.

r. Die ungenannte Arterie (Art. innominata).

s. Die linke Kopfpulsader (A. carotis sinistra).

t. Die linke Unterschlüsselbeinpulsader (A. subclavia sinistra).

v. Der Anfang der Luftröhre (aspera arteria).

w. Der durch die Brusthöhle verlaufende Schlund (Oesophagus).

x. y. z. Eine gröſsere Schlundpulsader, die aus der Aorta entspringet.

a. b. c. d. bis *o. q. r. s. t.* Zwischenrippenpulsadern, und Verbindungszweige zwischen diesen.

u. Die rechte,

v. die linke innere Brustpulsader (A. mammaria interna),

w. ihr gemeinschäftlicher Ursprung mit der unteren Schilddrüsenpulsader aus der Unterschlüsselbeinpulsader.

x. y. Die beyden Unterschlüsselbeinblutadern, welche die obere Hohlvenen m. zusammensetzen (Venae subclaviae).

1. 2. 5. Die aufsteigende Nackenpulsader (A. cervicalis adscendens) entspringet hier aus der linken untern Schilddrüsenpulsader.

4. 5. 6. Zweige der aufsteigenden Nackenpulsader, die durch die Zwischenwirbellöcher in den Rückenmarkkanal eintreten, und sich an die harte Rückenmarkhaut des obern Halstheiles des Rückenmarkes verzweigen.

6. 11. 12. Zweige der aufsteigenden Nackenpulsader, die sich verbinden mit

10. 14. der Wirbelpulsader (Art. vertebralis).

13. Die Wirbelpulsader (A. vertebralis).

15. Neben 1 mehr nach innen gegen die Carotis zu ein aus der unteren Schilddrüsenpulsader aufsteigender Zweig, der an den vorderen geraden Kopf- und langen Halsmuskel Zweige giebt, nach oben mit Zweigen der absteigenden Schlundarterie anastomosiret.

16. Ein Zweig der queeren Nackenpulsader, welcher mit Zweigen der Brustschulterpulsader (A. thoracica acromialis) und der Oberschulterblattspulsader (A. scapularis superior) anastomosiret.

17. Die Brustschulter- oder Schulterhöhenpulsader (A. thoracica acromialis s. humeralis).

19. Vordere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri anterior).

20. 21. 22. 25. Zweige der vorderen Kranzpulsader. Unter 19 die hintere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri posterior).

23. 24. Abgeschnittene Zweige der hintern Kranzpulsader.

25. Ein anderer Zweig der vordern Kranzpulsader des Arms.

26. 26. Die tiefe Armpulsader (A. profunda humeri v. brachii).

27. 28. Zweige von ihr, die sich mit Zweigen der vorderen Kranzpulsader des Armes verbinden.

30. 31. 32. 33. Zweige der Armpulsader, die sich theils ans Ellenbogengelenke verbreiten, theils mit Zweigen der zurücklaufenden Speichen- und Ellenbogenpulsader verbinden.

34. 35. 36. Der fortgesetzte Stamm der Armpulsader.

37. Die Stelle, wo sich die Armpulsader in die Speichen- und Ellenbogenpulsader theilet.

38. Die Speichenpulsader (A. radialis).

39. Die zurücklaufende Speichenpulsader (A. recurrens radialis).

40. Die Ellenbogenpulsader (A. ulnaris).
41. 42. Die zurücklaufende Ellenbogenpulsader (A. recurrens ulnaris).
43. 43. 44. Die Fortsetzung der Ellenbogenpulsader
45. Die Zwischenknochenpulsader (A. interossea).
46. Der abgeschnittene rundliche Vorwärtswender.
47. Die untere oder innere Zwischenknochenpulsader.
48. Die obere oder äussere Zwischenknochenpulsader.
49. Der weitere Verlauf der Speichenpulsader.
50. 51. Fortsetzung der Ellenbogenpulsader.
52. Ein Rückenzweig der Ellenbogenpulsader.
53. Die Stelle, wo die innere Zwischenknochenpulsader unter den viereckigen Vorwärswender hintritt.
54. Der lange Beuger des Daumens.
55. Abgeschnittene Sehne des inneren Speichenmuskels.
56. Zweig der Speichenpulsader, der sich auf den Rücken der Hand umbeugt.
57. Der andere Zweig der Speichenpulsader, der in Verbindung mit dem Zweige 79 den oberflächlichen Gefäſsbogen der Hohlhand mitbilden hilft.
58. Theilung der Ellenbogenpulsader in
59. der Hohlhandzweig, welcher abgeschnitten und mit
60. der abgeschnittenen vorwärts zurückgelegten Fortsetzung den oberflächlichen Hohlhandbogen bildet.
61. 62. Ein anderer Hohlhandzweig der Ellenbogenpulsader, der unter dem kurzen Beuger des kleinen Fingers hinweggeht, und
63. 64. den tiefen Gefäſsbogen der Hohlhand mitbilden hilft.

65. Ein rückwärtsgehender Zweig dieses Bogens, der mit der Zwischenknochenpulsader anastomosirt.

67. 68. 69. 70. Zwischenknochenarterien der Hand (rami interossei manus), die aus dem tiefen Gefäfsbogen entspringen.

71. Die Speichenarterie des Zeigefingers.

72. Der gemeinschäftliche Stamm der Fingerarterien des Daumens,

73. der Speichen-,

74. der Ellenbogenzweig desselben.

75. Der Gefäfsbogen am vordern Gliede des Daumens.

77. Verbindungszweig der Fingerpulsader des Daumens zum äusseren oder oberflächlichen Gefäfsbogen der Hand.

78. 79 Der vorwärts über die Finger zurückgeschlagne oberflächliche Gefäfsbogen der Hohlhand.

80. und 87. Der erste gemeinschäftliche Fingerzweig, der sich in 90. die Ellenbogenpulsader des Zeigefingers, und 91. die Speichenpulsader des Mittelfingers theilet.

81. 88. Ein zweyter gemeinschäftlicher Fingerzweig aus dem obern Gefäfsbogen, der sich in 92. die Ellenbogenpulsader d. Mittelfingers, und 93. die Speichenpulsader des vierten oder Ringfingers theilet.

82. 89. Dritter gemeinschäftlicher Fingerzweig dieses Gefäfsbogens, der sich in 94. die Ellenbogenpulsader des Ringfingers, und 95. die Speichenpulsader des kleinen Fingers theilet.

83. 96. Die Ellenbogenpulsader des kleinen Fingers.

97. 98. 89. 100. Verschiedene Gefäfsbögen an den Fingern.

101. Ein Zweig der Zwischenknochenpulsader, der sich in die Handwurzel und bis an die Mittelhandknochen erstreckt.

Beschreibung der dritten Platte

zur

Gefäſslehre.

Diese Platte stellet nach Scarpa's Werke über Anevrysmen die vordere Seite der Brust, einen Theil des Oberarms und die Hand mit ihren Pulsadern, mehrere Muskeln und andere Theile dar.

Fig. I.

a. a. Das Brustbein- und Schulterende des rechten Schlüsselbeines.

b. bis *b.* Die fünf oberen Rippen der rechten Seite.

c. c. Das Brustbein (Sternum).

d. Das linke Schlüsselbein (Clavicula sinistra).

e. Der Kopf des Oberarmbeins.

f. Ein Theil des Mönchskappenmuskels, der sich ans Schulterende des linken Schlüsselbeines befestiget.

g. Der Unterschlüsselbeinmuskel (M. subclavius).

h. Ein Theil des groſsen Brustmuskels zurückgeschlagen.

k. Der Hakenmuskel des Oberarms (M. coracobrachialis).

l. Der zweyköpfige Armmuskel (M. biceps).

m. Der innere Armmuskel (M. brachialis internus).

n. n. n. Die drey Köpfe des dreyköpfigen Armmuskels (M. tricipitis).

o. Der breite Rückenmuskel (M. latissimus dorsi).
p. Der gröſsere runde Muskel (M. teres major).
q. Der Unterschulterblattsmuskel (M. subscapularis).
r. Der kleine Brustmuskel (M. pectoralis minor).
s. s. Der groſse Sägemuskel der Brust (M. serratus major).
t. Der Kopfnicker (M. sternocleidomastoideus).
u. v x. Vorderer mittlerer und hinterer Rippenhalter (M. Scalenus anticus medius et posticus).
w. Der Aufheber des oberen Schulterblattwinkels (M. levator anguli superioris scapulae).
y. Der riemenförmige Kopfmuskel (M. splenius capitis).
z. z Der Schulterzungenbeinmuskel (M. omohyoideus).
1. 1. Der zweybäuchige Kiefermuskel (M. biventer maxillae).
2. Der Griffelzungenbeinmuskel (M. stylohyoideus).
3. Der Kieferzungenbeinmuskel (M. mylohyoideus).
4. Der Schildknorpel des Kehlkopfes (Cartilago thyreoidea).
5. Die Ohrspeicheldrüse (Glandula parotis).
6. Ihr Stenonischer Speichelgang (Ductus Stenonianus).
6. Die Unterkieferdrüse (Gland. inframaxillaris),
7. Die Schilddrüse (Gland. thyreoidea).
8. Der Schlund (Pharynx).
9. Gegend des Zungenbeins (os. hyoidei).
10. Der Kaumuskel (M. masseter).
11. Der Backenmuskel (M. buccinator).
12. Der Jochbeinmuskel (M. zygomaticus).
1. Die ungenannte Pulsader (A. innominata s. anonyma).
2. Die rechte Kopfpulsader (A. carotis dextra).
3. Die rechte Schlüsselbeinpulsader (A. subclavia dextra).

4. 4. 4. Die innere Brustpulsader (Art. mammaria interna), die von der Unterschlüsselbeinpulsader entspringend, zwischen den Rippen und dem Brustfelle herabläuft.

Zwischen 1. 4. *a. b.* Die rechte Unterschlüsselbeinblutader (Vena subclavia dextra) abgeschnitten.

6. Achselpulsader der rechten Seite, die von ihr entspringende

7. 7. Aeussere Brustpulsader (A. mammaria externa), welche mit Zwischenrippenzweigen der inneren Brustpulsader anastomosiret.

8. 8. 8. Durchbohrende Zweige (Rami perforantes), der inneren Brustpulsader, die sich an die Muskeln, Drüse und Haut der Brust verbreiten.

9. Linke Unterschlüsselbeinpulsader (A. subclavia sinistra).

10. Wirbelpulsader (Art. vertebralis).

11. Die linke innere Brustpulsader.

12. Durchgang der Unterschlüsselbeinader zwischen dem vorderen und mittleren Rippenhalter, wonach sie den Namen Achselpulsader erhält.

13. 13. Untere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea inferior).

14. 14. Die aufsteigende Nackenpulsader (A. cervicalis adscendens).

15. Die queere Nackenpulsader (A. transversa cervicis), giebt Zweige gegen die Nacken-, Schulter- und Rückengegend.

16. Ein Rückenzweig der queeren Nackenpulsader.

17. Die obere Schulterblattspulsader, nach anderen die queere Schulterblattspulsader (A. transversa scapulae).

18. Queere tiefe Nackenpulsader (A. transversa cervicis profunda); nach anderen tiefe Nackenpulsader (Art. profunda cervicis).

19. 19. Muskelzweige der vorherigen, an die Rippenhalter, und andere Muskeln.
20. Rückenpulsader des Schulterblattes (A. dorsalis scapulae).
21. Ein hinterer aufsteigender Nackenzweig der tiefen Nackenpulsader.
22. Erste Brustarterie der Achselpulsader (Art. thoracica prima).
23. Zweyte Brustpulsader an die Brustmuskeln an die Schulterhöhe (Art. thoracica acromialis) etc.
24. Dritte äussere oder lange Brustpulsader (A. mammaria externa).
25. Unterschulterblattspulsader (A. infrascapularis s. scapularis inferior).
26. Gemeinschäftlicher Ursprung
27. der vorderen und
28. der hinteren Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri anterior et posterior).
29. 29. Armpulsader (A. brachialis).
30. Die tiefe Armpulsader (A. profunda brachii).
31. Obere Ellenbogennebenpulsader (A. collateralis ulnaris superior).
32. Linke Kopfpulsader (A. carotis sinistra).
33. Obere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea superior).
34. Aeussere Kopfpulsader (Carotis externa s. facialis).
35. Innere Kopf- oder Hirnpulsader (Carotis interna s. cerebralis).

Fig. II.

1. Die Speichenpulsader (A. radialis).
2. Ihr Handrückenzweig (Ramus dorsalis).
3. Ihr Hohlhandzweig (Ramus volaris).
4. Die Ellenbogenpulsader (Art. ulnaris).

5. 5. Der oberflächliche Hohlhandbogen (Arcus volaris sublimis s. subcutaneus).

6. 6. 6. 6. Vier Gefäſsstämmchen, welche sich in die Fingerarterien für die Ellenbogenseite des Zeigefingers, die Speichen- und Ellenbogenseiten des Mittel-, Ring- und kleinen Fingers theilen.

7. Speichenpulsader des Daumens.

8. Ellenbogenpulsader des Daumens.

9. Speichenpulsader des Zeigefingers. Diese drey Fingerarterien entspringen von der Speichenpulsader; die übrigen mehr aus jenem Theile des oberflächlichen Hohlhandbogens, der von der Ellenbogenpulsader gebildet wird.

Beschreibung der vierten Platte
zur
Gefäfslehre.

Diese Platte stellet nach Scarpa's angeführtem Werke die Arterien an der Rückenseite des Halses, der Brust, des Oberarms, Vorderarms und der Hand dar.

Fig. I.

a. a. Der Mönchskappenmuskel (M. cucullaris), der linken Seite zurückgeschlagen.
b. Der riemen- oder milzförmige Muskel des Kopfes und Halses (M. spenius capitis et colli).
c. Der hintere obere Sägemuskel (M. serratus posticus superior).
d. e. Der gröfsere und kleine rautenförmige Muskel (M. rhomboideus major et minor).
f. Der innere Theil des Rückgratstreckers (M. longissimus dorsi).
g. Der äussere Theil desselben (M. sacrolumbaris).
l. Der Kopfnicker (M. sternocleidomastoideus).
i. Der Aufheber des Schulterblattwinkels (M. levator anguli scapulae).
h. Hinterer und mittlerer Rippenhalter (M. scalenus posticus et medius).
o. Der dreyeckige Armmuskel (M. deltoides).
p. Der kleine rundliche Muskel (M. teres minor) an seiner Insertion abgeschnitten.
q. Der grofse rundliche Muskel (M. teres major).
r. Der breite Rückenmuskel (M. latissimus dorsi).

s. t. Der lange und äussere kurze Kopf des dreyköpfigen Armmuskels (M. anconaeus longus, et minor s. externus tricipitis).

v. Der innere Armmuskel (M. brachialis internus).

u. Der lange Rückwärtswender der Hand (M. supinator longus).

w, Der lange äussere Speichenmuskel (M. extensor carpi radialis longus).

x. Der gemeinschäftliche Ausstrecker der Finger (Extensor digit. communis).

y. Der Ellenbogenknorrenmuskel (M. anconeus parvus s. quartus).

z. Der innere Ellenbogenmuskel oder Handbeuger am Ellenbogen. (Ulnaris internus s. flexor carpi uln.)

1. Der äussere Ellenbogenmuskel oder äusserer Handstrecker am Ellenbogen (M. ulnaris externus s. extensor carpi ulnaris).

2. Der lange Handsehnenspanner (M. palmaris longus).

3. 3. Die sehnige Ausbreitung des dreyköpfigen Armmuskels am Ellenbogen abgeschnitten und zurückgeschlagen.

4. 5. Aeusserer und innerer Gelenkkopf des Oberarmbeines (Condylus extern. et intern. humeri).

6. Schulterende des Schlüsselbeines.

7. Der Schulterfortsatz des Schulterblattes (Processus acromialis scapulae).

8. 8. Das Schulterblatt (Scapula).

9. Die Gräte des Schulterblattes (Spina scapulae).

10. Der Hals des Schulterblatts (Collum scapulae).

1. Ein Zweig der queeren Nackenpulsader (Art. transversae cervicis ramus).

2. 3. Rückwärts an den Hals die Nackengegend und den Rücken sich verbreitende Zweige, wovon 2. bisweilen auch besonders entspringet, und queere Halspulsader (Art. transversa colli) genannt wird.

3. Ein Ast davon, der an dem hinteren Rande des Schulterblatts zwischen den Rautenmuskeln und dem grofsen Sägemuskel herabläuft, und Rückenpulsader des Schulterblatts (A. dorsales scapulae) genannt wird, die entweder aus der queeren Hals- oder queeren Nacken- oder tiefen Nackenpulsader wie hier, oder besonders aus der Subclavia entspringet.
4. Obere oder queere Pulsader des Schulterblatts (Art. transversa s. superior scapulae).
5. Die Unterschlüsselbeinpulsader, wo sie zwischen den vorderen und mittleren Rippenhalter hervorkömmt.
6. Die Achselpulsader (A. axillaris).
7. Die hintere umschlagene oder Kranzpulsader des Arms (Art. circumflexa humeri posterior), die sich gröfstentheils in die Schultergegend und den Deltamuskel verbreitet.
8. Unterschulterblattspulsader (Art. scapularis inferior).
9. Die umschlagene Pulsader des Schulterblattes (A. circumflexa scapulae).
10. Armpulsader (A. brachialis s. humeralis*).
11. Die tiefe Armpulsader (A. profunda brachii).
13. Die Fortsetzung der tiefen Armpulsader, nachdem sie mehrere Muskelzweige abgegeben und hinter dem Oberarmbeine hinweggegangen ist als Speichenseitenpulsader (A. collateralis radialis).
14. Die Ellenbogenseitenpulsader (A. collateralis ulnaris).
15. Die zurücklaufende Speichenpulsader (Arteria recurrens radialis), die von der Art. radialis oder interossea des Vorderarms entspringet.
16. Die zurücklaufende Ellenbogenpulsader (Art. recurrens ulnaris), die von der Ellenbogenpulsader entspringet; beyde letzten Pulsadern bilden

mit den beyden vorhergehenden 13. und 14. am Ellenbogen ein Gefäſsnetz, eine Gefäſsverbindung (Anastomosis), wodurch höhere Zweige der Armpulsader mit Vorderarmpulsadern in Verbindung stehen.

17. 18. 19. Rückenzweige der vierten, sechsten, siebenten, achten und neunten Zwischenrippenpulsader, die sich in die Rückenmuskeln verbreiten.

Fig. II.

a. Der Ausstrecker des Daumens (M. extens. pollicis).

b. Der äuſsere Ausstrecker der Handwurzel (M. extensor carpi ulnaris) abgeschnitten.

c. Der Abzieher des Daumens (M. abductor pollicis).

d. d. Das Rückenband der Handwurzel (ligamentum carpi dorsale s. armillare dorsale).

e. e. e. e. Mittelhandknochen (Ossa metacarpi).

f. Gemeinschäftliche Sehne der Ausstrecker des Daumens.

g. g. Sehnen des gemeinschäftlichen Ausstreckers der Finger.

h. Zwischenknochenmuskeln auf dem Rücken der Hand (M. interossei dorsales).

1. Die Ellenbogenpulsader (A. ulnaris).

2. Ihr Rückenzweig der Hand (ejus ramus dorsalis manus).

3. 3. 3. Rückenzweige der Zwischenknochenpulsader (Rami dorsales, A. interosseae).

4. 4. Gefäſsnetz auf den Rücken der Handwurzel (Rete carpi dorsale), aus welchem entspringen:

5. 5. 5. Zwischenknochen und Fingerarterien des Rückens der Hand (A. interosseae et digitales dorsales),

6. Handzweig der Speichenpulsader,

7. ihr Zweig an den Daumen,

8. ihr Zweig an den Zeigefinger.

Beschreibung der fünften Platte
zur
Gefäſslehre.

Die erste und zweyte Figur stellet die Arterien des Angesichtes und andere Aeste der Kopfpulsader (Carotis) nach Hallers anatomischen Abbildungen (Icon. anatom.) dar. Ich habe diese Pulsadern auf der Platte VI. und VIII. nach der Natur neu abgebildet, doch setze ich absichtlich auch diese beyden Hallerschen Abbildungen bey, weil die Darstellung von der meinigen etwas abweichend, und in einer andern Lage ist; ich habe daher auch diese beyden Abbildungen nur flüchtig mit trockner Kreide auf Stein gezeichnet, weil dieſs zum Vergleiche mit meinen Abbildungen schon hinlänglich ist. Das nämliche muſs ich rücksichtlich der Abbildung auch von Tab. II. bemerken.

Beschreibung der ersten oder oberen Figur, welche die Arterien des Angesichtes darstellet.

a. b. Gemeinschäftlicher Stamm der Kopfpulsader (Truncus carotidis communis).

c. Innere oder Hirnpulsader (Carot. cerebralis).

d. Aeussere oder Gesichtspulsader (Carotis extern. s. superficialis s. facialis).

e. Obere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea superior).

f. Zungenpulsader (Art. lingualis).

g. Der Anfangstheil der Lippenpulsader (A. labialis principium).

h. Zweige an die Flügelmuskeln (Rami pterygoidei).

i. Ein Rückenzweig der Zunge (Ramus linguae dorsalis).

k. k. Der Stamm der oberflächlichen Kopfpulsader von der Ohrspeicheldrüse bedecket.

l. l. Die Hinterhauptspulsader (Art. occipitalis) von der Ohrspeicheldrüse und einigen Muskeln bedecket.

m. (Zwischen *a* und *l.*) Schlundarterie (Art. pharyngea) die hier bedeckt liegt.

n. Ein oberflächlicher Zweig der Lippenpulsader.

o. Die Unterkinnpulsader (Art. submentalis).

p. Ein oberflächlicher Zweig der Lippenpulsader.

q. Muskelzweig derselben.

r. Verbindungszweig mit der Unterkieferpulsader.

s. Die Unterkieferpulsader ist von Muskeln bedeckt, und tritt aus der Oeffnung für sie hervor.

t. Ihre Zweige an den viereckigen Kinnmuskel und die untere Lippe.

v. Ihre Verbindung mit der Unterkinnpulsader.

w. Verbindung mit der Kranzpulsader der Unterlippe.

x. Ein Zweig zur Unterlippe.

y. y. Kranzpulsader der Unterlippe (A. coronaria labii inferioris).

z. Ein Zweig von ihr an den Kau- und Backenmuskel.

1. Ein oberflächlicher Zweig der äusseren Kopfpulsader an die Ohrspeicheldrüse.

2. 2. Die queere Pulsader des Angesichtes (A. transversalis faciei), entspringet aus der Schläfenpulsader.

3. Ein Zweig von ihr an den Schläfenmuskel und Ringmuskel der Augenlieder.
4. 4. Muskelzweige.
5. 5. 5. Kranzpulsader der Oberlippe.
6. Die daraus entspringende seitliche Pulsader der Nase (A. nasalis lateralis).
7. Ihre Verbindung mit der Augenpulsader.
8. 8. Andere Zweige der Kranzpulsader der Oberlippe an die Nase.
9. Linke Kranzpulsader der Oberlippe und ihre Verbindung mit der rechten.
10. Der Austritt der Unteraugenhöhlenpulsader (A. infraorbitalis) durch den Unteraugenhöhlenkanal und Loch ins Angesicht, von Muskeln bedecket.
0. 0. 0. 0. Muskel- und andere Verbindungszweige von ihr.
11. Ein herabsteigender Verbindungszweig der Augenpulsader.
12. Ein anderer an die Nasenflügel.
13. Der aus der Augenhöhle kommende Stamm der Augenpulsader.
14. Ein Zweig an das untere Augenlied.
15. Ein Zweig an das obere Augenlied und den Augenbraunrunzler.
16. Ein Zweig an die Stirnglatze.
17. Rückenzweig der Nase (A. dorsalis nasi).
18. Verbindung mit Nasenzweigen der Kranzpulsadern der Lippe.
19. Hintere Ohrpulsader (Art. auricularis posterior).
20. Die tiefere Schläfenpulsader (A. temporalis profundior).
21. Die Schläfenpulsader (A. temporalis).
22. Die vordere Pulsader des Ohres (A. auricularis anterior).
23. Die innere Schläfenpulsader.

24. 24. Verbindungszweige von ihr mit der Augenpulsader.
25. 25. Zweige von ihr an die Stirne, Schläfen-Hinterhauptsgegend.
26. Aeussere Schläfenpulsader.
27. Die Oberohrpulsader.
28. Hinterhauptspulsadern.
29. Verbindung mit der Hinterhauptspulsader.
30. Gemeinschäftliche Drosselblutader (Vena jugularis communis).
31. Angesichtsblutader (Vena facialis).
32. Schläfenblutader (Vena temperalis).
33. Der im Angesichte aufsteigende Theil der Angesichtsblutader.
34. 34. Stirnblutadern (Venae frontales).
35. Augenblutader (Vena ophthalmica).
36. Der Stenonianische Speichelgang.
37. Kleine Gänge der Nebendrüse.
38. Die Unterkieferdrüse (Glandula submaxillaris).
39. Die Ohrspeicheldrüse (Parotis) liegt auf dem hinteren Theile des Kaumuskels 39.
40. Nebendrüse derselben (Socia parotidis).
41. Der Kaumuskel (M. masseter).
42. Der dreyeckige Muskel des Kinns.
43. Der viereckige Muskel des Kinns.
44. 44. Der kreisförmige Muskel des Mundes.
45. Der Nasenmuskel der Oberlippe (M. nasalis labii superioris).
46. Der Backenmuskel (M. buccinator).
47. Der Jochmuskel (M. zygomaticus).
49. Der gemeinschäftliche Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels.
50. Der Ringmuskel der Augenlieder.
51. Der Stirnmuskel.
52. Der Schläfenmuskel.
53. Der Kopfnicker.

54. Die durchschnittene Luftröhre.
55. Die Stelle des durchschnittenen Rückenmarkes.
56. 57. Die Haut der beyden Lippen.

Die unter der vorherigen stehende zweyte Figur.

a. Die Kopfpulsader.
b. Die innere oder Hirnpulsader.
c. Die äussere oder Angesichtspulsader.
d. Die obere Schilddrüsenpulsader.
e. Die Krümmung der inneren Kopfpulsader ausserhalb des Schädels.
f. Die Krümmung derselben in ihrem Kanale des Felsenbeines,
g. da abgeschnitten, wo sie nach Durchbohrung der harten Hirnhaut ans Gehirn geht.
h. h. Die Zungenpulsader oberflächlich angezeiget.
i. Die Angesichtspulsader.
k. Ihr Gaumenzweig.
l. Zweige an die Mandeln.
m. Oberflächliche Zweige der Zunge.
n. Verbindung der Unteraugenhöhlenpulsader mit der inneren Kieferhöhlenpulsader.
o. o. Die Schläfenpulsader.
p. Die Hinterhauptspulsader.
q. Die Ohrpulsader.
r. Innerer,
s. äusserer Zweig der Schläfenpulsader.
t. Ein Ohrzweig.
u. Ein Zweig an den Kau- und Schläfenmuskel.
v. v v. Der Stamm der inneren Kieferpulsader.
w. Der mittlere Zweig der harten Hirnhautpulsader (A. meningea media).
x. Der Unterkieferhöhlenzweig.
x. Zweig an den Flügelmuskel (ramus pterygoideus).

z. Aeusserer,
1. innerer tiefer Schläfenzweig.
2. Wangenzweig (Ramus malaris).
3. Oberkieferhöhlenzweig.
4. Unteraugenhöhlenzweig.
5. Gaumenzweig (Art. palatina descendens).
6. Aufsteigende Schlundpulsader.
7. Zweige an den Schlund und die Muskeln des Zäpfchens.
8. 8. Innere Drosselblutader.
9. Angesichtsnerve (Nerv. facialis),
10. dessen Verbindung mit dem Zweige des achten Paares nach Haller.
11. Nerve des neunten Paares.
12. Sein zu Halsmuskeln und zum Zwerchfellsnerven herabsteigender Zweig.
13. Der Stamm des achten Paares.
15. Der Beynerve.
16. 16. Nerve vom achten Paare an die Basis der Zunge und das Schlundgeflecht. (Nach anderen das neunte Paar (glossopharyngeum).
17. Wurzelzweig zum sympathischen Nerven.
18. Das gemeinschäftliche Stämmchen desselben.

Beschreibung der sechsten Platte

zur

Gefäſslehre.

Fig. I.

Stellet den unteren Theil des Halses und den gröſsten Theil der Brusthöhle zur Hälfte eröffnet dar. Die linke und rechte Unterschlüsselbeinpulsader sind in ihrer natürlichen Lage erhalten, die linke durchscheinend hinter dem oberen Theile des Brustbeines hinter dem Schlüsselbeine in ihrem Verlaufe gegen die Achselhöhle hin dargestellet. Die aus dem Stamme dieser Pulsader entspringenden Aeste verhalten sich auf jeder Seite anders, so wie sie überhaupt ihrer Zahl und ihrem Ursprunge nach sehr wechseln, wie dieſs auch der Vergleich mit den vorherigen Abbildungen nach Scarpa lehret. Die Gefäſse dieser Zeichnung sind nach einem Praeparate gezeichnet, an welchem die Gefäſse nicht eingespritzet waren, daher sie viel dünner, ihr Durchmesser viel geringer erscheinet, als im angefüllten Zustande. Bemerken muſs ich noch, daſs ich diese Zeichnung auf Stein nicht umgekehrt, sondern so, wie ich sie nach der Natur aufnahm, machte; daſs somit der Abdruck umgekehret ist, und die rechte Seite als linke, die linke als rechte zu betrachten ist. Da indessen viele Theile an dieser Zeichnung symetrisch sind, und jeder Betrachtende durch Einbildungskraft,

oder durch umgekehrte Betrachtung des Bildes sich leicht helfen kann, so wollte ich die einmal vollendete Zeichnung nicht wieder vernichten, und habe aller Deutlichkeit wegen die nämliche Abbildung umgekehrt, und somit im Abdrucke in ihrer natürlichen Lage auf der nächsten Platte Tab. VII. Fig. I. noch einmal, jedoch nur mehr im Umrisse dargestellet, und die Verzweigungen der Unterschlüsselbeinpulsader zugleich etwas stärker, wie sie ohngefähr in injicirtem Zustande erscheinen, abgebildet; man kann sich daher bey Durchlesung der Beschreibung regelmäſsig an die Abbildung der Fig. I. Tab. VII. halten.

a. a. Die linke Hälfte des in der Mitte durchschnittenen Brustbeines.

b. c. d. Das linke Schlüsselbein; *c.* sein vorderes oder Brustbeinende (Extremitas sternalis); *d.* sein hinteres oder Schulterende (Extremitas acromialis).

e. Schulterende des rechten Schlüsselbeins.

f. f. f. Die obersten Rippen der rechten geöffneten Brusthöhle.

g. Brustwirbel.

h. i. k. k. Ein Theil des groſsen Brustmuskels der linken Seite; *i* der obere Theil, der vom Schlüsselbeine als Portio clavicularis; *k. k.* der untere Theil, der vom Brustbeine und den Rippen entspringet (portio sternalis).

l. l. Der dreyeckige Armmuskel (Musc. deltoides).

m. m. Die Rippenhalter (Musc. scaleni).

n. n. Der vordere Theil des mönchskappenförmigen Muskels (Musc. cucullaris).

o. o. Innere Zwischenrippenmuskeln (Musc. intercostales interni).

p. p. Der Schildknorpel des Kehlkopfes (Cartilago thyreoidea).

q. Der Ringknorpel (Cart. cricoidea s. annularis).
r. Band zwischen Schild- und Ringknorpel (Ligamentum s. membrana cricothyreoidea).
ſ. Band zwischen dem Ring- und dem ersten ringförmigen Knorpel de. Luftröhre (Ligamentum cricotracheale).
t. t. Die Schilddrüse (Glandula thyreoidea).
v. Die Luftröhre (Trachea).
1. Der Bogen der Aorta.
2. Der vom Brustbeine bedeckte an der Wirbelsäule mehr links herabsteigende Theil der Aorta durchscheinend gezeichnet.
3. Der ungenannte Stamm (Art. anonyma), seine Theilung in
4. die (Carotis dextra) rechte Kopfpulsader und
5. die (Subclavia dextra) rechte Schlüsselbeinpulsader.
6. Die linke Kopfpulsader (Carotis sinistra).
7. Die linke Schlüsselbeinpulsader (Subclavia sinistra).

Zweige der Schlüsselbeinpulsadern.

8. Die innere Brustpulsader (Mammaria interna) der rechten Seite abgeschnitten, ebenso durchscheinend auf der linken Seite.
9. Die oberste Zwischenrippenpulsader (A. intercostalis suprema s. prima).
10. Die Wirbelpulsader (A. vertebralis).
11. Die untere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea inferior) entspringet auf der einen Seite besonders, auf der anderen gemeinschäftlich mit anderen Arterien; diese Verschiedenheit, so wie die folgenden finden sich bald rechts bald links, bald gleichförmig auf beyden Seiten.
12. Die aufsteigende Nackenpulsader (Art. cervicalis adscendens) entspringet auf einer Seite höher aus der Unterschilddrüsenpulsader, auf der an-

deren tiefer fast gemeinschäftlich mit dieser aus der Subclavia.

13. Die tiefe Nackenpulsader (Art. cervicalis profunda) der rechten Seite.

14. Die queere Halspulsader (Art. transversa colli) entspringet auf der rechten Seite aus der thyreoidea inferior, auf der linken kömmt sie fast gemeinschäftlich mit dieser aus der Subclavia.

15. Rückenarterie des Schulterblattes (Art. dorsalis scapulae), läuft vom Cucularis bedecket zwischen den Rautenmuskeln und grofsen Sägemuskel an der Grundfläche des Schulterblattes herab.

16. Queere Schulterblattsarterie (Art. transversa scapulae).

15. 16. Der gemeinschäftliche Stamm der beyden vorherigen Aeste wird gewöhnlich auch queere Nackenpulsader (Art. transversa cervicis) genannt.

Der Ursprung dieser drey letzten Arterien ist sehr unbeständig, sie entspringen bald einzeln, bald entspringen zwey von ihnen gemeinschäftlich, bald weiter nach hinten, bald weiter nach vorne aus der Subclavia, wie in vorliegender Zeichnung, so entspringet hier auf der rechten Seite die Dorsalis und Transversa Scapulae mit einem gemeinschäftlichen Stämmchen aus der Subclavia, wo diese schon zwischen den Scalenis durchgegangen ist, auf der linken noch vor dem Durchgange zwischen den Scalenis gemeinschäftlich mit der unteren Schilddrüsenpulsader. Absichtlich habe ich den Durchgang zwischen dem Scalenus anticus und medius, so wie auch den Verlauf der linken Subclavia ihre Fortsetzung als Achselpulsader Axillaris 17, welchen Namen sie nach ihrem Durchgange durch die Rippenhalter erhält, durchsichtig gezeichnet, um so bey herabgezogenen Schultern ohngefähr auch den Verlauf, obgleich tief hinter

dem Schlüsselbeine zu zeigen; so ist auch deutlich zu sehen, dafs der Bogen der Subclavia auf der rechten Seite hinter dem Schlüsselbeine etwas höher liegt, als auf der linken.

Fig. II.

Stellet den Stamm der Kopfpulsader und vorzüglich die Verzweigung der äusseren Kopfpulsader (Carotis externa s. facialis), und dabey mehrere Muskeln am Halse und die des Angesichtes dar, von welchen letzteren ich der Deutlichkeit wegen einige breiter und stärker gezeichnet habe, als sie in der Natur vorkommen, wo sie öfters nur aus einzelnen Muskelfasern bestehen. Auch hier habe ich wieder mehrere Arterien, die von Muskeln und anderen Theilen bedeckt verlaufen, durchscheinend in punktirten Umrissen gezeichnet.

A. Das Brustbein (Sternum).

B. Das Schlüsselbein (Clavicula).

C. C. Die zwey obersten Rippen durchscheinend gezeichnet.

D. D. Die Haut etwas über dem Brustbeine, dem Schlüsselbeine gegen die Nackengegend hinauf abgeschnitten.

E. Die Ohrspeicheldrüse (Parotis), und *a. a.* der aus ihr kommende und in der Gegend des dritten Backenzahnes den Backenmuskel durchbohrende Stenonische Speichelgang.

a. a. Der Brustbeinwarzenmuskel (M. sternocleidomastoideus).

b. b. Die Rippenhalter (M. scaleni).

c. c. Das Zungenbein (Os hyoides).

d. d. Der Schulterzungenbeinmuskel (M. omohyoideus).

e. Der Schildknorpelzungenbeinmuskel (M. hyothyreoideus).

f. Der Brustzungenbeinmuskel (M. sternohyoideus).
g. g. Der Brustschildmuskel (M. sternothyreoideus).
h. h. Der zweybäuchige Kiefermuskel (M. biventer maxillae inferioris).
i. Der Griffelzungenbeinmuskel (M. stylohyoideus).
k. Hinterhauptsmuskel (M. occipitalis).
l. Rückwärtszieher des äusseren Ohres (M. retrahens auriculam).
m. Aufheber des Ohres (M. attollens auriculae).
n. n. Der Schläfenmuskel (M. temporalis).
o. o. Der Stirnmuskel (M. frontalis).

Diese letzten fünf Muskeln gehen theils in
p. p. p. die flechsige Haube der Hirnschaale (Galea cranii aponeurotica) über, theils werden sie wie der letzte davon bedecket.

q. Der grofse Kaumuskel (Masseter).
r. Der Backenmuskel (Buccinator).
s. Ein Theil des Unterkiefers.
t. t. Der Ringmuskel der Augenlieder (M. orbicularis palpebrarum). Das Ligamentum interpalpebrale, Zwischenaugenliedbändchen an inneren Augenwinkel.
u. Der Zusammendrücker der Nase (Compressor s. pyramidalis nasi).
v. v Der Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels (Levator anguli oris labii superioris).
w. Der eigene Aufheber der Oberlippe (Levator labii superioris proprius).
x. Aufheber des Mundwinkels (Levator anguli oris).
y. Der Niederzieher der Nasenscheidewand (depressor septi mobilis narium).
z. Der kleine Wangen- oder Jochbeinmuskel (M. zygomaticus minor).
α. Der gröfsere Wangen- oder Jochbeinmuskel (M. zygomaticus major).

β. Der Niederzieher des Mundwinkels (Depressor anguli oris s. triangularis menti).

γ. Der Niederzieher der Unterlippe, oder viereckiger Muskel des Kinnes (Depressor labii inferioris, s. quadratus menti).

ε. Der Ring- oder Schliefsmuskel des Mundes (M. orbicularis oris).

1. Der Bogen der Arteria subclavia der linken Seite hinter dem Schlüsselbeine und der ersten Rippe durchscheinend.

2. Die Carotis der linken Seite, wie die vorherige in ihrer Lage durchscheinend gezeichnet, wie sie an der Seite des Halses unter dem Brustbeinwarzenmuskel aufsteiget, und an dessen innerem Rande ohngefähr ober der Mitte hervortritt.

3. 4. Die Theilung der Kopfpulsader in 3. die innere (Carotis interna s. cerebralis) und 4. äussere (externa s. facialis).

Zweige der äusseren Kopfpulsader.

5. Die obere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea superior).

6. Ihr oberer Kehlkopfzweig (A. laryngea superior).

7. Ihre Verzweigung an die Schilddrüse hinter den Muskeln, welche diese bedecken, und Zweige an diese selbst.

8. Die Zungenpulsader (A. lingualis) vom Griffelzungenbein- und zweybäuchigen Kiefermuskel bedecket.

9. Die Antlitz- oder äussere Kieferpulsader (Art. facialis s. maxillaris externa). Die sie bedeckende Unterkieferdrüse ist hinweggenommen, und unter den nach hinten über sie liegenden Muskeln und dem Unterkiefer ist sie durchscheinend gezeichnet.

10. Der Unterkinnzweig (Ram. submentalis).

11. Die über den Rand des Unterkiefers in das Angesicht tretende eigentliche Gesichtsader, von welcher alle Zweige, daher auch die unter Gesichtsmuskeln verlaufenden durchscheinend in punktirten Umrissen gezeichnet sind, nebst mehreren Muskel- und Hautzweigen giebt sie

12. und 13. die untere und obere Lippenkranzpulsader (A. coronaria labii inferioris et superioris).

14. Ein Zweig zum Nasenflügel (R. pinnalis).

15. Der fortgesetzte Stamm die Nasenpulsader, giebt noch Zweige an die Nase, Gesichtsmuskeln, und anastomosirt endlich mit

16. Zweigen der Augenhöhlenpulsader (Art. ophthalmica),

17. der Unteraugenhöhlenp. (Art. infraorbitalis) und

18. der queeren Angesichtspulsader (Art. transversa faciei).

19. Die Hinterhauptspulsader (A. occipitalis).

20. Die hintere Ohrpulsader (A. auricularis posterior).

21. Die innere Kieferpulsader (Art. maxillaris interna), punktirt durchscheinend.

22. 22. Die Schläfenpulsader (Art. temporalis).

23. Kinnpulsader (Art. mentalis). Die Arterien, die von der Parotis bedeckt werden, an welche sie viele Zweige geben, sind durchscheinend angegeben.

Fig. III.

Stellet die Verzweigung der inneren Kieferpulsader (A. maxillaris interna) dar. Die Zweige sind dünner angegeben, als sie im injicirten Zustande erscheinen.

a. b. c. Ein Theil des Unterkiefers; *b* der Kronenfortsatz (Processus coronoideus); *c* der knopfförmige oder Gelenkfortsatz (Processus condyloideus).

d. Das geöffnete Kapselband mit dem darin liegenden Zwischenknorpel (Meniscus).

Diefs Kieferstück ist aus seiner geöffneten Gelenkhöhle herabgezogen.

e. Die Gegend des hinteren Kieferloches (Foramen maxillare posterius).

f. Das vordere (Foramen maxillare anterius s. mentale).

g. Zwischen beyden liegt der Kanal des Unterkiefers (Canalis alveolaris), welcher von *g.* bis *f.* hier geöffnet ist, um die darin verlaufende Unterkieferhöhlenpulsader (Art. alveolaris inferior) und ihre zarten Zweige an die Zahnwurzeln darzustellen.

h. Der Joch- oder Backenfortsatz des Oberkiefers (Processus zygomaticus s. malaris).

i. Der Joch- oder Backenfortsatz des Schläfenbeins (Processus zygomaticus ossis temporum).

Der zwischen diesen beyden Fortsätzen befindliche Jochbogen (Arcus zygomaticus), wie auch der Schläfen-, Kau- und Backenmuskel sind hinweggenommen.

k. Der Schläfenmuskel nach unten abgeschnitten.

l. l. Innerer Flügelmuskel (M. pterygoideus internus), ist durchscheinend durch den Kiefer gezeichnet, hinter welchem er sich befestiget.

m. Aeusserer Flügelmuskel (M. pteryg. externus).

1. 1. Die innere Kieferpulsader (A. maxillaris interna).

2. 3. Die Unterkiefer- oder untere Zahnpulsader (A. maxillaris, s. alveolaris, s. dentalis inferior), durchscheinend; *p* ein Theil von ihr im geöffneten Unterkieferkanale, punktirt; *g* bis *f* ihre Zweige an die Wurzeln der Zähne.

4. Die mittlere oder grofse Hirnhautpulsader (A. meningea media, s. magna s. spinosa), durch-

scheinend gezeichnet, wie sie zwischen den beyden Flügelmuskeln gegen das Stachelloch des Grundes des Schädelgewölbes aufsteiget.

5. Die Paukenfellarterie (A. tympanica).

6. Ein Zweig an das Gelenk des Unterkiefers (A. articularis).

7. 7. 7. Tiefe Schläfenpulsadern (A. temporales profundae).

8. 8. Oberkieferarterie (A. alveolaris s. maxillaris superior).

9. Die absteigende Gaumenpulsader (A. palatina descendens), durchscheinend.

Vor dem Herabsteigen dieser Arterie, aus der Krümmung, welche die Maxillaris interna gewöhnlich hier macht, entspringen eine oder zwey Arterien, die sich in die Nase verbreiten (Art. nasales posteriores).

10. 10. Unteraugenhöhlenarterie (Art. infraorbitalis), durchscheinend punktiret.

Fig. IV.

a. Der Brustbeinwarzenmuskel (M. sternocleidomastoideus).

b. Der zurückgeschlagene hintere Bauch des zweybäuchigen Kiefermuskels,

c. der vordere Bauch desselben Muskels.

d. Ein Theil des durchschnittenen und zurückgeschlagenen Griffelzungenbeinmuskels.

e. e. Das Zungenbein.

f. Der Griffelzungenmuskel (M. styloglossus).

g. Der Kieferzungenbeinmuskel (M. mylohyoideus).

h. Der Zungenbeinzungenmuskel (M. hyoglossus).

i. i. Jener Seitentheil des Schlundmuskels, der vom Kehlkopfe und Zungenbeine entspringt.

k. Zungenbeinschildknorpelmuskel (M. hyothyreoideus).

l. Brustschildknorpelmuskel (M. sternothyreoideus), vor seiner Insertion abgeschnitten.
m. Brustzungenbeinmuskel, abgeschnitten.
n. Schildzungenbeinmuskel, ebenso.
o. o. Schilddrüse (Glandula thyreoidea).
1. 1. Stamm der Carotis, Kopfpulsader.
2. 3. 4. Obere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea superior), entspringet hier aus dem gemeinschäftlichen Stamme der Carotis, und theilet sich bald in
3. einen vorderen Ast, der sich als untere Kehlkopfpulsader an den Kehlkopf und seine Muskeln, und an den vorderen, mittleren und oberen Theil der Schilddrüse vertheilet; und
4. einen hinteren Ast, welcher an den hinteren Theil der Schilddrüse, und an die Schlundkopfmuskeln Zweige giebt.
5. Die obere Kehlkopfpulsader (A. laryngea superior), entspringet hier ebenfalls besonders aus dem Stamme der Carotis, ehe sie sich theilet in
6. die äussere Kopfpulsader (Carotis externa),
7. die innere Kopfpulsader (Carotis interna).

Die äussere Kopfpulsader vertheilet sich hier auf einmal in ihre sämmtlichen Aeste, als in
8. 8. die äuss. Kieferpulsader (A. maxillaris externa),
9. die Zungenpulsader (A. lingualis),
10. die innere Kieferpulsader (A. maxillaris interna),
11. die Schläfenpulsader (A. temporalis), aus welcher die hintere und vordere Ohrpulsader ihren Ursprung nahm,
12. die Hinterhauptspulsader (A. occipitalis).
13. Schlundarterien (A. pharyngeae).

Beschreibung der siebenten Platte
zur
Gefäſslehre.

Fig. I.

Stellet noch einmal die auf der vorhergehenden Platte Fig. I. dargestellte Verzweigung der Unterschlüsselbeinpulsadern in richtiger Lage dar, wobey ich die Aeste und Zweige derselben etwas dicker zeichnete, wie sie öhngefähr mit Injectionsmasse angefüllet erscheinen. Die zu Fig. I, der vorherigen Platte gegebene Beschreibung ist daher ganz auf diese Figur zu beziehen, daher auch hier die nämliche Bezeichnung mit Berichtigung der Seite, worauf sie sich beziehet, beybehalten ist; was daher in der Beschreibung dieser Figur auf der vorherigen Platte sich verkehrt zeiget, zeiget sich hier in der rechten Lage.

Fig. II.

Stellet die Grundfläche, Basis des Gehirnes, und den oberen Theil des Rückenmarkes mit den Ursprüngen von Nerven und den Verzweigungen der Arterien, also vorzüglich die Verzweigung der Wirbel- und Hirnpulsadern am Gehirne und Rückenmarke dar.

A. B. C. Die beyden Halbkugeln des groſsen Gehirnes (Hemisphaerae cerebri).

A. Der vordere Lappen (Lobus anterior),
B. der mittlere Lappen (Lobus medius),
C. der hintere Lappen (Lobus posterior).
a. b. c. Die Sylvische Grube (Fossa Sylvii), welche nach Annahme von anderen jede Hemisphaere des grofsen Gehirnes eigentlich nur in zwey Hälften oder Lappen abtheilet, so, dafs der Theil vor dieser Grube vorderer, und der hinter derselben liegende hinterer Lappen genannt wird.
d. d. d. d. Windungen oder Wülste des grofsen Gehirnes (Gyri).
e. e. e. Die zwischen den Windungen liegenden Vertiefungen, Furchen (Sulci) genannt.
D. D. Das kleine Gehirn (Cerebellum), seine beyden Halbkugeln oder Hälften, die durch die untere mittlere Grube, in welcher das verlängerte Rückenmark liegt, von einander getrennet werden.
An der unteren Fläche jeder Hälfte desselben kann man deutlith vier Lappen unterscheiden:
a. a. Der hintere untere halbmondförmige gröfste Lappen (Lobus posterior inferior s. semilunaris),
b. b. der vordere untere oder keilförmige Lappen (Lobus anterior inferior s. cuneiformis),
c. c. der dritte Lappen, Mandel genannt (Tonsilla),
d. d. der vierte Lappen, Flocken (Flocculus) genannt.
e. e. e. e. Blätter (Laminae) des kleinen Gehirnes, zwischen welchen die Furchen liegen.
f. f. Der Hirnknoten oder die Varolsbrücke, oder ringförmige Erhabenheit (Nodus cerebri s. encephali s. pons Varolii, s. protuberantia annularis).
g. g. Die Markkügelchen, weifsen oder brustförmigen Erhabenheiten (Eminentiae medullares s. candicantes s. mammillares).
h. Der Trichter des Gehirnes (Infundibulum), und
i. der an dessen Ende befindliche Hirnanhang oder Schleimdrüse des Gehirnes (Hypophysis s.

glandula pituitaria cerebri), sind vorwärts gebogen dargestellet.

k. Der markige Grund der dritten Hirnhöhle.

l. Der vordere untere Theil des Hirnbalkens oder der großsen Hirncommissur (Corpus callosum s. commissura cerebri magna), den man jedoch nur bey Entfernung der Hemisphären von einander sieht. Vor diesem Theile liegt die vordere Spalte des Gehirnes.

m. n. o. p. Der obere Theil des Rückenmarkes (Medulla spinalis), von welchem die acht Halsnerven und sieben oberen Rückennerven entspringen, unterhalb dem siebenten Rückennervenursprunge ist das Rückenmark abgeschnitten, und

p. stellet die Durchnittsfläche dar.

n. Die obere Halsanschwellung.

p. m. n. Die mittlere Furche, wodurch das Rückenmark in zwey Seitenhälften oder Stränge abgetheilet ist.

q. q. q. q. Die harte Rückenmarkhaut (Dura mater s. meninx), nach zwey Seiten zurückgeschlagen.

r. r. r. r. r. r. Das gezahnte oder sägeförmige Band des Rückenmarkes (Ligamentum denticulatum s. serratum).

1. bis 8. Die acht Paare Rückenmark- oder Halsverven (Nervi cervicales s. colli.)

9. bis 15. Die sieben oberen Brust- Rippen- oder Rücken- Nervenpaare (Nervi thoracici s. intercostales s. dorsales).

s. s. s. Die vorderen Wurzeln dieser Nerven.

t. t. t. Die hinteren Wurzeln (hier nur an einigen als dunklere Linien sichtbar).

u. u. u. Die Vereinigung der vorderen und hinteren Nervenstränge, und ihr Durchgang durch die harte Rückenmarkhaut.

v. v. v. Die Nervenknoten der Rückenmarknerven (Ganglia spinalia), welche sie nach ihrem Durchgange durch die harte Rückenmarkhaut bilden.

o. w. Das verlängerte Rückenmark (Medulla oblongata), der oberste Theil des Rückenmarkes von *o.* bis *w.* an den Hirnknoten.

x. x. Die Pyramiden oder pyramidenförmigen Erhabenheiten des verlängerten Markes (Eminentiae s. corpora pyramidalia).

y. y. Die Oliven oder olivenförmigen Erhabenheiten desselbeu (Olivae s. eminentiae olivares).

z. z. Die seitlichen Pyramiden oder die strangförmigen Körper, oder die Schenkel vom verlängerten Marke zum kleinen Gehirne (Eminentiae pyramidales laterales s. corpora restiformia, s. crura ad cerebellum).

Ursprung der zwölf Paare der Gehirnnerven.

I. Erstes Paar (Par primum s. olfactorium), der Riechnerve.

II. Zweytes Paar (Par opticum), der Sehnerve.

III. Drittes Paar (Par oculo-motorium), der gemeinschäftliche Augenmuskelnerve.

IV. Viertes Paar (Par trochleare), der obere Augen- oder Rollmuskelnerve.

V. Fünftes Paar (Par trigeminum), der dreygetheilte Nerve.

VI. Sechstes Paar (Par abducens), der äussere Augenmuskelnerve.

VII. Siebentes Paar (Par faciale), der Angesichtsnerve.

VIII. Achtes Paar (Par acusticum), der Hörnerve.

IX. Neuntes Paar (Par glossopharyngeum), der Zungenschlundkopfnerve.

X. Zehntes Paar (Par vagum), der herumschweifende oder Lungenmagennerve.

XI. Eilftes Paar (Par accessorium Willisii), der Beynerve.

XII. Zwölftes Paar (Par hypoglossum), der Zungenfleischnerve.

x. Die Vereinigung der beyden Sehnerven (Chiasma nervorum opticorum).

x. x. x x. Wurzeln mit welchen der Beynerve von der Seite des Rückenmarkes entspringet, und sein zwischen den Wurzeln der vorderen und hinteren Stränge der sieben oberen Rückenmarknerven aufsteigendes Stämmchen.

1. 1. 1. 1. Die Wirbelpulsader (Art. vertebralis),

2. 2. 2. Zweige von ihr, die aus dem Wirbelkanale durch die Zwischenwirbellöcher an das Rückenmark und dessen Häute gehen.

3. 3. 3. 3. Die vordere Rückenmarkpulsader entsprang an dem Präparate, welches ich vor mir hatte, aus der Wirbelpulsader jeder Seite vor ihrer Vereinigung; beyde liefen an der vorderen mittleren Vertiefung der vorderen Seite des Rückenmarkes herab, so, daſs sie sich bald miteinander vereinigten, bald wieder von einander entfernten, mehrere Inseln bildeten, mit denen andere feine Zweige von der Vertebralis und anderen Arterien des Halses, als der Cervicalis adscendens, die durch die Zwischenwirbellöcher eintraten, anastomosirten.

4. 4. 4. 4. Die untere Hirnleinspulsader (Art. cerebelli inferior), aus dieser entspringet

5. 5. Die hintere Rückenmarkpulsader, die sich um das Rückenmark herumbeuget, und an der hinteren Seite desselben verbreitet.

6. Die Zapfen- oder mittlere Hirnpulsader (Art. basilaris).

7. Spaltung der Zapfenpulsader in

8. 8. 8. Die obere Hirnleinspulsadern (Art. cerebelli superiores), und

9. 9. die hinteren oder tiefen Hirnpulsadern (Art. cerebri posteriores s. profundas). Diese spaltet sich bald wieder in

10. 10. 10. 10. die eigentliche tiefe Hirnpulsader oder die Fortsetzung des vorherigen kurzen Stammes (Art. cerebri profunda continuata), und

11. 11. Die hinteren Verbindungspulsadern (Art. communicantes posteriores).

12. 12. Die innere Kopf- oder Hirnpulsader (A. carotis interna s. cerebralis), wo sie aus dem zelligen Blutleiter oder eigentlich neben diesem aus ihrem Kanale des Schäfenbeines herauskömmt, und an die Grundfläche des Gehirnes tritt.

13. 13. Die von ihr entspringende Augenpulsader (A. ophthalmica).

14. 14. Der zurücklaufende Verbindungsast (Art. communicans), welcher mit 11. der hinteren Verbindungspulsader der Wirbelpulsader anastomosiret, und den hinteren Theil des Willisischen Gefäſskranzes bildet.

15. Der äussere Ast oder die vordere Pulsader des groſsen Gehirns, oder die Pulsader der Sylvischen Grube (Ramus externus s. Art. fossae Sylvii).

16. Ein bald gröſserer bald kleinerer Zweig, der sich an die Hirnschenkel und bis ins Adernetz des Gehirnes verbreitet, und Adernetzarterie (Art. choroidea) genannt werden könnte; oft ist an dieser Stelle ein starker Zweig vorhanden.

17. 17. Die Balkenpulsadern des groſsen Gehirnes (Art. corporis callosi).

18. Die vordere Verbindungspulsader (A. communicans anterior); Verbindungszweig zwischen den beyden Balkenpulsadern.

9. 9. — 11. 11. — 12. 12. — 14. 14. — 17. 17. — 18. Diese Arterien, als nämlich der Anfangstheil der hinteren tiefen Hirnpulsadern, die beyden hinteren Verbindungspulsadern, ein Theil der inneren Kopfdulsader, die aus diesen rückwärtsgehenden Verbindungspulsadern, der untere Theil der Balkenpulsadern, und der zwischen diesen befindliche vordere Verbindungszweig bilden somit um die beyden weiſsen Markkügelchen den Trichter und die Sehnervenvereinigung einen Gefäſskranz, welcher der Willisische Gefäſskranz des Gehirnes genannt wird.

Fig. III.

Stellet den Grund der Hirnschaale, von der harten Hirnhaut ausgekleidet, die groſse Sichel des Gehirnes, das Gezelte des kleinen Gehirnes, die Blutleiter und den Austritt der Nerven aus der Schädelhöhle dar.

A. A. Die vorderen Gruben der Hirnschaale (Fossae cranii anteriores), auf welchen die vorderen Lapden des groſsen Gehirnes liegen. Diese Grube wird gebildet nach vorne durch das obere Augenhöhlengewölbe des Stirnbeines, und hinter diesem durch die Oberfläche des kleinen Flügels des Keilbeines.

a. a. Die nach vorne zwischen diesen Gruben liegende Siebplatte des Siebbeines.

b. Das Siebchen mit seinen kleinen Löchern, durch welche die Riechnerven in die Nasenhöhle treten.

c. Ein Theil des nach vorne abgeschnittenen Kolbens des Riechnervens, der auf dem Siebchen liegt.

d. Der Hahnenkamm (Crista galli), an welchem das vordere Ende der groſsen Hirnsichel befestiget ist.

B. B. Die mittleren Gruben (Fossae mediae), welche von der Oberfläche der grofsen Flügel des Keilbeines, nach aussen von der inneren Fläche der Schuppe des Schläfenbeines und vom Felsenbeine gebildet werden; in dieser Grube liegt der mittlere Lappen des grofsen Gehirnes.

C. C. D. Die hinteren Gruben (Fossae posteriores), werden von *D.* der hinteren Oberfläche des Felsentheiles des Schläfenbeins, und von der inneren Oberfläche des unteren Theiles des Hinterhauptbeines gebildet; in diesen Gruben liegen die Hälften des kleinen Gehirnes.

e. e. f. Die Grube für das verlängerte Rückenmark (Fossa medullae oblongatae), die durch den Zapfentheil des Hinterhauptbeins und der hinteren Fläche des Körpers des Keilbeins gebildet wird; in dieser Grube liegt das verlängerte Rückenmark, und höher der Hirnknoten.

g. g. Der obere Winkel des Felsenbeines bildet die Gränze zwischen der mittleren und hinteren Grube des Schädelgewölbes, auf ihm liegt der obere Blutleiter des Felsenbeines, an diesen Winkel ist das Gezelte des kleinen Gehirnes befestiget.

h. h. Die hintere geneigte Fläche oder Fortsätze, oder die Abdachung (Processus inclinati posteriores s. Clivus Blumenbachii), nach hinten an der oberen Fläche des Körpers des Keilbeines, welche den türkischen Sattel mitbilden hilft.

i. Der Hirnanhang mit dem abgeschnittenen Trichterchen, der in der Vertiefung des türkischen Sattels zwischen den hinteren und mittleren geneigten Fortsätzen des Keilbeines liegt.

k. Das grofse Hinterhauptloch (Foramen magnum occipitis), durch welches das Rückenmark, die Wirbelpulsadern, und der zurücklaufende Nerve in die Schädelhöhle eintreten.

l. l. Die Gegend der Gelenkfortsätze des Hinterhauptbeines (Process. condiloidei).

m. m. m. Der obere bogenförmige Rand des durchsägten Schädelgewölbes, von welchem die grofse Sichel in die Vertiefung zwischen den beyden Hirnhälften sich herabsenket.

n. o. Die grofse Sichel des Gehirnes (Falx magna cerebri); *n.* fängt am Hahnenkamme an, geht an der Mitte des Schädelgewölbes nach dem Verlaufe der mittleren Stirn- und Pfeilnath bis *p.* zur inneren Erhabenheit des Hinterhauptbeines (Protuberantia occipitalis interna). Diese grofse Sichel ist nach aussen auf die Seite gebogen dargestellet; man stelle sich dieselbe senkrecht über dem Hahnenkamme, den türkischen Sattel und das grofse Hinterhauptloch in die Höhe gerichtet, so hat man die richtige Lage.

r. r. s. s. s. t. Das kleine Gezelte der linken Seite (Tentorium cerebelli), unter welchem das kleine Gehirn, und auf welchem der hintere Lappen des grofsen Gehirnes liegt; *r. r.* sein freier Rand; *s. s. s. t.* sein befestigter oder äusserer Rand; *s. s.* fängt vom oberen Winkel des Keilbeines an, geht von diesem an der gekreuzten Erhabenheit des Hinterhauptbeins bis *t. t.* zur inneren Hervorragung des Hinterhauptbeins, ist hier grofsentheils durch die darüber gelegte grofse Sichel bedecket, und durch die punktirte Linie *s. s. t.* angezeiget, dieser bedeckte Theil erscheinet auf der anderen Seite frey.

u. u. v. v. Der hintere Theil des rechten Gezeltes, bey *v. v.* abgeschnitten, würde sich bis *g. g.* an den oberen Winkel des Felsenbeines erstrecken.

w. Der von der Mitte dieses Gezeltes bis ans Hinterhauptloch herabsteigende kleine Fortsatz, der sich zwischen die beyden Hemisphären des

kleinen Gehirnes einsenket, Sichel des kleinen Gehirnes genannt (Falx cerebelli).

x. x. x. Die mittlere harte Hirnhautpulsader, die durch das Stachelloch in die Schädelhöhle an die harte Hirnhaut geht (Art. meningea media).

y. y. y. Zwey Lappen der harten Hirnhaut über den abgeschnittenen Rand des Schädelgewölbes nach aussen geschlagen.

z. z. z. Hinter der vorderen Keilbeinspalte (Fissuram sphenoidalem anteriorem), und in der mittleren Grube verlaufende Venen.

Die Blutleiter oder Höhlen der harten Hirnhaut.

1. 1. 1. *a. a. a. a.* Der obere Blutleiter der grofsen Sichel (Sinus falcis superior s. longitudinalis) geht in den queeren Blutleiter der rechten oder linken Seite über; *a. a. a. a.* Venen, die in ihn übergehen.

2. 2. Der untere Blutleiter der grofsen Sichel (Sin. longitud. s. falcis inferior).

3. 3. 3. *b.* Der rechte queere Blutleiter (Sin. transversus dexter) fängt an der inneren Hinterhauptshervorragung, wo sich der obere Blutleiter endiget an, geht am hinteren äusseren Rande des Gezeltes am queeren Schenkel der kreuzförmigen Hervorragung des Hinterhauptbeins über die innere Fläche des Zitzenwinkels des Scheitelbeins, und an der inneren Fläche des Zitzentheiles des Schläfenbeins *C* förmig gebogen bis ans Drosseladerloch *b.*, wo er nach aussen durch dieses Loch sich als innere Drosselblutader (Vena jugularis interna) fortsetzet.

4. Der vierte Blutleiter (Sin. quartus) liegt in der Mitte des Gezeltes, wo dieses an das hintere

Ende der Sichel gränzet, und stehet mit dem rechten oder linken queeren Blutleiter in Verbindung.

5. 5. Die beyden zelligen Blutleiter (Sin. cavernosi), liegen zu beyden Seiten des türkischen Sattels des Keilbeines; neben ihnen oder nach anderen, durch sie treten die beyden Hirnpulsadern an die Basis des Gehirnes.

6. Der kreisförmige Blutleiter (Sin. circularis Ridleyi) liegt um die Vertiefung des türkischen Sattels, im Umfange des Hirnanhanges oder Schleimdrüse des Gehirnes (hypophysis).

7. 7. Die oberen Blutleiter des Felsenbeines (Sin. petrosi superiores).

8. 8. Die unteren Blutleiter des Felsenbeines (Sin. petrosi inferiores).

9. 9. Die vorderen Hinterhauptblutleiter (Sin. occipitales anteriores). Ein oder zwey Blutleiter, öfters auch nur Venen, die queer in der Grube des verlängerten Markes laufen.

10. Die hinteren Blutleiter des Hinterhaupts (Sin. occipit. posteriores) verlaufen bey *w.* in der Sichel des kleinen Gehirnes.

11. 11. Der kreisförmige Blutleiter des großen Hinterhauptloches (Sin. circularis foraminis magni) liegt am Umfange des Hinterhauptloches.

Zählt man somit die doppelten Blutleiter doppelt, so ist die Zahl der Blutleiter der Schädelhöhle fünfzehn bis siebenzehn.

Die Stellen, wo die Hirnnerven durch die harte Hirnhaut aus der Schädelhöhle treten:

I. Erstes, durch die Oeffnung der Siebplatte des Riechbeins.

II. Zweytes, durch das Sehnervenloch.

III. Drittes, durch die obere Augenhöhlenspalte.

IV. Viertes, durch die obere Augenhöhlenspalte.

V. Fünftes, der erste Ast wie der vorherige; der zweyte durch das runde, des dritte durch das eyförmige Loch.

VI. Sechstes, durch die obere Augenhöhlenspalte.

VII. Siebentes, durch das innere Gehörloch.

VIII. Achtes, ebenfalls.

IX. Neuntes, durch das Drosseladerloch.

X. Zehntes, ebenfalls.

XI. Eilftes, ebenfalls.

XII. Zwölftes Paar, durch das vordere Gelenkloch des Hinterhauptbeins.

1. 1. Die neben oder durch den zelligen Blutleiter aus ihrem Kanale an die Grundfläche des Gehirnes aufsteigende Hirnpulsader, abgeschnitten.

2. 2. Die von ihr entspringende Augenpulsader (A. ophthalmica), die mit dem Sehnerven durch das Sehnervenloch in die Augenhöhle geht.

Diese Abbildung ist im Vergleiche mit der vorhergehenden, zugleich sehr unterrichtend über die Herausnahme des Gehirnes aus der Schädelhöhle. Nach Hinwegnahme des Schädelgewölbes, wie es die Figur darstellet, theilet man die harte Hirnhaut durch einen Kreuzschnitt in vier Lappen, wobey zu bemerken ist, dafs der Längenschnitt von vorne nach hinten an beyden Seiten des oberen Randes der Sichel gemacht wird; man trennet die Sichel vorne von ihrer Verbindung mit dem Hahnenkamme, schlägt dann solche und die Lappen der harten Hirnhaut zurück, wobey man die in die Sichel eintretenden Blutgefäfse zu durchschneiden hat. Man hebet dann nach und nach die Lappen des grofsen Gehirnes von vorne nach hinten auf, und durchschneidet ein Paar Nerven nach dem andern nahe an den angegebenen Stellen, wo sie

die harte Hirnhaut durchbohren, ebenso die Art. cerebralis an der angegebenen Stelle; behutsam mufs der Kolben des Riechnerven aufgehoben, und die Hypophysis cerebri aus ihrer Vertiefung herausgeschnitten werden, wenn man solche an der Basis des Gehirnes erhalten will. Ist man so bis an den hinteren Lappen gekommen, so hebt man diesen erst von der einen, dann von der anderen Seite von dem Gezelte, worauf er liegt, auf, und durchschneidet das Gezelte ohngefähr in der Richtung, wie dasselbe nach der Abbildung auf der rechten Seite durchschnitten ist; so kann man dann das kleine Gehirn nun aus den hinteren Gruben heben, das verlängerte Rückenmark aufheben, und die hinteren Hirnnerven abschneiden; erst nach Trennung dieser Nerven geht man mit dem Messer so tief als möglich in den oberen Theil des Rückenmarkkanales, und durchschneidet die beyden Vertebralarterien und das Rückenmark. Ich habe zu diesem Unterrichte Fig. II. und III. nebeneinander gesetzet.

Fig. IV.

Stellet den rechten Augapfel mit mehreren ihn umgebenden Muskeln, und die Verzweigung der Augenpulsader (Art. ophthalmica) dar.

a. Der Sehnerve.
b. Der Augapfel.
c. Der Aufheber des oberen Augenliedes abgeschnitten und zurückgeschlagen.
d. d. Der obere gerade Augenmuskel durchschnitten, der hintere Theil zurückgeschlagen.
e. Der innere gerade Augenmuskel.
f. Der äussere gerade Augenmuskel.
g. Der Theil der Hirnpulsader, aus welchem die Augenpulsader entspringet.

h. Die Augenpulsader (Art. ophthalmica).

1. Ein hinterer langer Ciliarzweig von ihr.

2. 2. Kurze Ciliararterien (Art. ciliares breves).

3. Die Thränenpulsader (A. lacrymalis), giebt mehrere kleine Muskelzweige, noch einen oder den anderen Ciliarzweig, und spaltet sich dann in zwey Zweige.

4. Ein Zweig, verbindet sich mit

5. einem Zweige der inneren Kieferpulsader, und

6. die Endigung, welche sich an die Thränendrüse und Stirngegend verbreitet.

7. Die Fortsetzung der Augenpulsader geht nach Abgabe der vorhergehenden Zweige unter dem Sehnerven hinweg, und gelanget mehr an die innere und obere Seite des Augapfels, giebt ebenfalls mehrere Ciliararterien, kleine Muskelzweige an die Augenmuskeln.

8. Die vordere Riechbeinpulsader (Art. ethmoidalis anterior).

9. Giebt kleine Zweige an die Augenlieder, und verläuft zuletzt als Stirnpulsader (Art. frontalis) an die Stirngegend. Nebst dieser geht gewöhnlich noch ein kleiner Zweig unter der Rolle des Rollmuskels hinweg,

10. und wird Unterrollenarterie (A. infratrochlearis) genannt.

Fig. V.

Ein linker Arm mit hohem Ursprunge der Ellenbogenpulsader aus der Achselpulsader noch vor dem Ursprunge der Kranzpulsadern und Schulterblattspulsadern aus dieser.

a. Der Kopf des Oberarmbeines.

b. b. Das Oberarmbein.

c. c. Ein Theil des grofsen Brustmuskels.

d. e. Sehnen des gröſseren runden Armmuskels, und breiten Rückenmuskels, die sich an das Oberarmbein befestigen.

f. Langer (Caput longum),

g. äusserer kürzerer (Caput externum),

h. der innere oder kürzeste Kopf des dreyköpfigen Armmuskels (Caput internum musc. tricipitis).

i. Der Rabenschnabelmuskel (M. coracobrachialis).

k. l. Der zweyköpfige Armmuskel (M. biceps), *k* sein langer, *l* sein kurzer Kopf.

m. Die untere sehnige Ausbreitung des Biceps, die in die Sehnenscheide des Vorderarms übergeht.

n. Die Sehne des Biceps, die sich an den oberen Höcker der Speiche befestiget.

o. o. Innerer Armmuskel (M. brachialis internus).

p. p. Innerer Ellenbogenmuskel (M. ulnaris internus).

q. Auswendiger Fingerbeuger (Flexor digitorum sublimis).

r. r. Handflechsenspanner (M. palmaris longus).

s. Innerer Speichenmuskel (M. radialis internus).

t. Runder Vorwärtswender (Pronator teres).

u. Der lange Rückwärtswender (Supinator longus).

v. Der inwendige oder tiefe Beuger der Finger (Flexor digitorum profundus).

w. w. Zwischenknochenmuskeln der Hand.

x. Sehnen des langen Abziehers und kurzen Ausstreckers des Daumens.

y. z. Der kurze Abzieher und kurze Beuger des Daumens.

a. Der Abzieher und kurze Beuger des kleinen Fingers.

1. 1. 1. Achselpulsader (A. axillaris).

2 Brustzweige und Achselhöhlenzweige, die aus ihr entspringen (Rami axillares).

3. Vordere Kranzpulsader und

4. hintere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri anterior et posterior).

5. Der gemeinschäftliche Stamm der umschlagenen und unteren Pulsader des Schulterblattes (Art. circumflexa scapulae et infrascapularis).

6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. Die Ellenbogenpulsader,

6. entspringet sehr hoch aus der Achselpulsader vor dem Ursprunge der Arterienäste 3. 4. 5; läuft am Oberarme an der Radialseite über den Rabenschnabelmuskel an der inneren Seite des zweyköpfigen Armmuskels gegen den Ellenbogenbug herab; in Ellenbogenbuge geht sie schief über die Armpulsader über *m* die sehnige Ausbreitung des zweyköpfigen Armmuskels über den oberen Theil des inneren Speichenmuskels und des Handflechsenspanners an der Ulnarseite des Vorderarms herab; lag von 9. bis 11. ganz oberflächlich unter der Haut; und gab blofs Muskel- und Hautzweige ab. Hierauf geht sie an der inneren Seite des inneren Ellenbogenmuskels über den auswendigen Fingerbeuger, bey 12. über das eigene Handwurzelband in die hohle Hand, und theilet sich in die beyden Aeste

13. und 14. wovon der eine 13. sich wieder theilet in 15. und 16.

15. einen Ast, aus welchem drey Fingerarterien, die der Ellenbogen- und Speichenseite des kleinen Fingers und der Ellenbogenseite des Ringfingers entspringen, zu letzteren kömmt bey 20. noch ein Verbindungszweig von dem zweyten Aste 14.

16. 17. Der andere Ast verbindet sich mit 36. und bildet mit diesem den tiefen Gefäfsbogen der hohlen Hand, aus welchem nebst andern Arterien in der hohlen Hand noch

18. ein stärkerer Ast entspringet, welcher sich zwischen dem zweyten und dritten Finger in zwey Fingerarterien theilet.

14. Der andere Ast der Ellenbogenpulsader bildet mit einem dünnen Zweige der Speichenpulsader
18. 19. den oberflächlichen Gefäfsbogen der hohlen Hand, aus welchem ein Verbindungszweig zu 20. entstehet.
21. Der gemeinschäftliche Ast, der sich in die Fingerpulsader an der Speichenseite des vierten, und an der Ellenbogenseite des dritten Fingers theilet, und ein Verbindungszweig zu 18.
22. 23. 24. 25. 26. Die eigentliche Armpulsader ist noch einmal so dick, als die vorherige, giebt am Oberarme mehrere Muskelzweige, als
23. die tiefe Armpulsader (Art. profunda brachii),
26. die seitliche Ellenbogennebenpulsader (A. collateralis ulnaris).
27. Geht im Ellenbogenbuge unter der flechsigen Ausbreitung des zweyköpfigen Armmuskels an den Vorderarm, und theilet sich in
28. die Zwischenknochenpulsader und
29. die Speichenpulsader.
Die Zwischenknochenpulsader, die hier punktiret durchscheinend gezeichnet ist, gieng unter den rundlichen Vorwärtswender, den inneren Speichenmuskel, den oberflächlichen und tiefen Fingerbeuger hinweg, gab
30. die zurücklaufende Ellenbogenpulsader, und theilte sich dann in
31. die obere und
32. die untere Zwischenknochenpulsader, die sich auf die gewöhnliche Art verzweigten.
29. 33. 33. Die Speichenpulsader läuft zwischen dem langen Rückwärtswender und inneren Speichenmuskel gegen die Hohlhand herab, giebt auf diesem Wege Muskelzweige, und oben bey
29. die zurücklaufende Ellenbogenpulsader. Am unteren Ende der Speiche theilet sie sich in

34. die oberflächliche Hohlhandpulsader (A. superficialis volae manus), die im Anfange von flechsiger Ausbreitung des kurzen Abziehers und Beugers des Daumens bedeckt ist, und dann, wie die Abbildung zeiget, zwey Fingerarterien und einen Verbindungszweig zum oberflächlichen Hohlhandbogen abgiebt.

35. Die Fortsetzung der Speichenpulsader, oder der Handrückenzweig von ihr.

36. Ein Zweig der vorherigen, der zwischen dem ersten und zweyten Mittelhandknochen in die Hohlhand geht, und zur Bildung des tiefen Bogens der Hohlhand beyträgt.

37. Die Speichenfingerpulsader des Daumens, die aus der vorherigen entspringet.

Fig. VI.

Stellet den linken Arm eines Kindes mit hohem Ursprunge der Speichenpulsader aus der Achselpulsader dar.

a. Die untere Fläche des Schulterblattes.
b. Ein Theil des Schlüsselbeines.
c. Der durch sein Kapselband durchscheinende Kopf des Oberarmbeins.
d. Der Oberarmknochen.
e. e. Ein Theil des dreyeckigen oder deltaförmigen Armmuskels.
f. f. Ein Theil des grofsen Brustmuskels.
g. Die Sehne des gröfseren rundlichen Muskels.
h. Die Sehne des breitesten Rückenmuskels.
i. Der Rabenschnabelmuskel.
k. Der lange,
l. der kurze Kopf des zweyköpfigen Armmuskels.

m. Langer,
n. innerer oder kürzester,
o. äusserer oder kürzerer Kopf des dreyköpfigen Armmuskels.

Zwischen *l.* und *n.* Der innere Armmuskel.
p. Die flechsige Ausbreitung des zweyköpfigen Muskels in die Scheide des Vorderarms;
q. die Sehne desselben, die sich an den oberen Höcker der Speiche befestiget.
r. Der innere Ellenbogenmuskel,
s. der oberflächliche Beuger der Finger,
t. der lange Handflechsenspanner,
u. der innere Speichenmuskel,
v. der rundliche Vorwärtswender,
w. der lange Rückwärtswender,
x. das eigene Handwurzelband der Hohlhand,
y. der kurze Abzieher, Beuger und Entgegensteller des Daumens,
z. der kurze Abzieher und Beuger des kleinen Fingers.

1. 1. Die Axelpulsader (A. axillaris).
2. Gemeinschäftlicher kurzer Stamm, der sich in mehrere äussere Brustpulsadern (Art. thoracicas externas) und
3. die Schulterhöhenpulsader (Art. thoracica acromialis) theilet.

5. Kurzer gemeinschäftlicher Stamm, aus welchem entspringen
4. die vordere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri anterior).

6. Die hintere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri posterior).

7. Die untere und umschlagene Schulterblattspulsader (A. infrascapularis et circumflexa scapulae).

8. 8. 9. 10. Die Speichenpulsader, die hier gleich hohen Ursprung, wie in der vorherigen Figur die Ellenbogenpulsader, hat; sie lief bey 8. 9. ebenfalls oberflächlich unter der Haut über das flechsige Ende des zweyköpfigen Armmuskels, und giebt auf diesem Wege mehrere Muskelzweige, und bey

9. die zurücklaufende Speichenpulsader (A. recurrens radialis); läuft dann zwischen dem langen Rückwärtswender und inneren Speichenmuskel gegen die Hohlhand herab, giebt auf diesem Wege Muskelzweige, und theilet sich dann in

11. und 12. den Rückenzweig der Hand, und Hohlhandzweig, die sich wie bey der vorherigen Figur verzweigen.

13. 14. 15. 16. Die eigentliche Armpulsader, giebt

14. die tiefe Armpulsader,

15. 16. seitliche Ellenbogenpulsadern oder Ellenbogennebenpulsadern (Art. collaterales ulnares), und mehrere Muskelzweige; geht dann

17. 18. 19. als Ellenbogenpulsader unter der aponeurotischen Ausbreitung des Biceps an die Scheide des Vorderarms unter dem runden Vorwärtswender, dem inneren Speichenmuskel, dem langen Handflechsenspanner und oberflächlichen Beuger der Finger, dann zwischen diesem und dem inneren Ellenbogenmuskel gegen die Hohlhand herab; giebt auf diesem Wege

17. die zurücklaufende Ellenbogenpulsader,

18. die obere und untere Zwischenknochenpulsader und mehrere Muskelzweige; läuft dann über das eigene Band der Handwurzel, giebt

21. einen Zweig auf den Rücken der Hand, von welchem

24. ein Zweig zwischen dem vierten und fünften Mittelhandknochen in die Hohlhand geht, und den tiefen Gefäſsbogen der Hand bilden hilft.

22. Die Fingerpulsader der Speichenseite des kleinen Fingers.

23. Der Stamm dieser Ellenbogenpulsader geht dann in die Hohlhand, giebt, wie die Abbildung zeiget, mehrere kleine Zweige in die Hohlhand, Fingerarterien für den Zeige-, Mittel-, Ring- und kleinen Finger, und einen dünnen Zweig zum oberflächlichen Gefäſsbogen der Hand, der hier sehr klein und dünne ist, da dieser Bogen hier fast nur angedeutet ist.

Beschreibung der achten Platte

zur

Gefäſslehre.

Fig. 1.

Stellet den Verlauf und die Verzweigung der Zungenpulsader (Arteria lingualis) dar; das dazu benützte Präparat, ist in einer solchen Lage gezeichnet, daſs sich die Ansicht unter den Unterkiefer gegen die Basis der Zunge darstellte; weſswegen auch das Zungenbein stark herabgezogen wurde. Viele Theile an dieser Zeichnung, die nicht zum Wesentlichen der beabsichtigten Darstellung gehören, sind entweder gar nicht oder unvollkommen ausgeführt.

A Gesichtstheil.
B. Hinterhaupts- und Nackentheil des Kopfes mit der darüber liegenden Haut.
C. Ein Theil des Zitzenwarzenmuskels.
D. Die Schilddrüse.
E. E. Ein Theil der Ohrspeichel- und Unterkieferdrüse.
F F. Der untere Theil des Unterkiefers.
G. Ein Theil der Luftröhre von der Schilddrüse bedecket.
I. Rippenhalter Musc. scaleni).
H. Der Schildknorpel.
a. a. Das Zungenbein, ist stark herabgezogen.

b. Ein Theil des abgeschnittenen Brustzungenbeinmuskels (M. sternohyoidei).

c. Der oberste Theil des bey *c.* abgeschnittenen Brustbeinschildknorpelmuskels (M. sternothyreoidei).

d. Schildknorpelzungenbeinmuskel. (M. thyreohyoideus).

e. e. e. Der von seiner Insertion an die Queerleiste des mittleren Zungenbeins *e*, und von seinem Ursprunge der (Linea obliqua) schiefen Linie des Unterkiefers abgeschnittene und zurückgeschlagene Kieferzungenbeinmuskel (M. mylohyoideus).

f. f. Der unter dem vorhergehenden Muskel liegende Kinnzungenbeinmuskel (M. geniohyoideus).

g. g. Kinnzungenmuskel (M. genioglossus).

h. h. Der Zungenbeinzungenmuskel (M. Hyoglossus), von seiner Insertion vom grofsen und kleinen Horne und Mittelstücke des Zungenbeines abgeschnitten, und aufwärts zurückgeschlagen.

i. Der Zungenmuskel (M. lingualis).

k. Mittlerer Schlundkopfschnürer (Constrictor pharyngis medius).

1. Die gemeinschäftliche Kopfpulsader (Carotis communis).

2. Ihre Theilung in

3. 4. die (Carotis interna s. cerebralis) innere oder Hirnkopfpulsader, die hier nicht, wie in der nächsten Figur, und wie gewöhnlich mehr gerade aufsteigt, sondern schon vor dem Eintritte in ihren Kanal des Schläfenbeins bey 4. eine starke vorspringende Windung bildete, daher oberflächlicher lag. Ebenso machte an einem anderen Präparate die Carotis externa oder facialis eine solche vorspringende Windung; in welchem Falle beyde Arterien gegen den Winkel des Unterkiefers

hin bey Operation an dieser Gegend z. *B.* am unteren Theile der Ohren, und an der Unterkieferdrüse sehr oberflächlich zu liegen kommen.

5. Die äussere Kopfpulsader (Carotis externa s. facialis), Zweige von ihr sind:
6. die obere Schilddrüsenpulsader (Art. thyroidea superior), die sich hier höher als gewöhnlich in zwey Hauptäste für die Schilddrüse theilte, an ihr befinden sich nebst diesen noch zwey rückwärtsgehende Aeste, wovon der obere an den Schlund, der untere stärkere an den hinteren Theil der Schilddrüse sich vertheilte.
7. Die Zungenpulsader (Art. lingualis),
8. die obere Kehlkopfschlagader (Arteria laryngea superior), die sonst aus der thyreoidea superior, hier aber unregelmäſsig gleich aus dem Anfangstheile der Zungenpulsader entspringet, anfangs über das Zungenbein geht, dann zwischen dem Musc. omohyoideus und thyreohyoideus auf die gewöhnliche Art an den Kehlkopf sich verbreitet.
9. Hierauf giebt die Zungenpulsader an die Muskeln unter der Zunge mehrere Muskelzweige ab, unter denen
10. der gröſste die Unterzungenpulsader (Arteria sublingualis) genannt wird.
11. Aufwärtssteigende Zweige oder Rückenzweige der Zunge, die sich gegen den Rücken des hinteren Theiles der Zunge verbreiten, und Zungenrückenzweige (Art. dorsales linguae) genannt werden.
12. Die Seitenzungenpulsader (Art. ranina).
13. Die äussere Kiefer - oder Angesichtspulsader (Arteria maxillaris externa),
14. die Hinterhauptspulsader (Art. occipitalis).

Fig. 2.

Stellet die Hinterhaupt- und Nackengegend, die Hälfte der sieben oberen Halswirbel, den Schlundkopf mit seinen Muskeln, die Wirbel- und Hirnpulsader von hinten dar.

A. Hinterhauptgegend.

B. Gegend des grofsen Hinterhauptloches.

C. Gelenkfortsatz des Hinterhauptes.

D. *D*. Zitzenwarzenfortsätze (Processus mastoidei).

E. *E*. Die griffelförmigen Fortsätze (Processus styloidei).

F. *F*. Der Winkel und Gelenkfortsatz des Unterkiefers von hinten.

G. *G*. *G*. Die linke Hälfte der sieben oberen Halswirbel, *a*) Queerfortsätze, *b*) Dornfortsätze, *c*. *c*. Gelenkfortsätze.

a. *a*. Die zweybäuchigen Kiefermuskeln (Musc. digastrici).

b. *b*. Die Griffelschlundkopfmuskeln (Musc. stylopharyngei).

c. *c*. Zwischen *a*. und *b*. (Musc. stylohyoidei) Griffelzungenbeinmuskeln.

d. *d*. Aeusserer Flügelmuskel (Musc. pterygoideus externus).

e. *e*. Innerer Flügelmuskel.

f. *g*. *h*. *i*. *k*. *l*. *m*. *n*. Rechte Hälfte der Schlundkopfmuskeln des Schlundkopfschnürers (Constrictor pharyngis).

f. *g*. *h*. Seine untere, *i*. *k*. mittlere, *l*. *m*. obere Portion, *n*. die mittlere weifse Linie desselben.

1. Stamm der gemeinschäftlichen Kopfpulsader (Carotis communis).

2. Aeussere oder Gesichtspulsader (Carotis facialis s. externa), gleich oberhalb des Ursprunges der

oberen Schilddrüsenpulsader (thyreoidea superior) abgeschnitten.

3. 4. Innere Kopf- oder vordere Hirnpulsader (Carotis cerebralis s. interna), so dargestellet, dafs der gemeinschäftliche Stamm beyder Kopfpulsadern 1. etwas nach aussen, eben so die innere Kopfpulsader mehr nach aussen, und die äussere 2. mehr nach innen gewendet liegt.

4. Die Gegend ihres Eintrittes in ihren Knochenkanal des Felsentheiles des Schläfenbeins.

5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. Die Wirbelpulsader (Art. vertebralis), ihr Verlauf durch den Wirbelkanal. Sie liegt in der Regel etwas weiter an der vorderen Seite der Wirbel, und ist, um sie deutlicher zu sehen, hier etwas mehr seitlich dargestellet; 8. 9. 10. 11. ihre vier Krümmungen vom Austritte durch das (Foramen) Pulsaderloch des Umdrehers bis zu ihrem Eintritte in die Schädelhöhle durch das grofse Hinterhauptloch.

Fig. 3.

Stellet die Seite des Schlundkopfes von hinten, wie die vorherige Figur mit mehreren Schlundarterien dar, die einen verschiedenen Ursprung haben. Die Carotis ist hier noch stärker als in der vorherigen Figur nach aussen vom Schlunde hinweggebogen.

a. Innere Kopfschlagader (Art. carotis interna s. cerebralis).

b. Aeussere Kopfschlagader (A. car. externa).

Zweige der äusseren Kopfschlagader als:

c. Obere Schilddrüsenschlagader.

d. Oberer Kehlkopfzweig.

e. Ein Zweig an den unteren Schlundkopfschnürer.

f. Die Zweige an die Schilddrüse.

g. g. Ein Zweig an den mittleren Theil des Schlundkopfschnürers.
h. Gemeinschäftlicher Stamm
i. der Zungenpulsader und
k. äusseren Kieferpulsader.
l. Gemeinschäftlicher Zweig der Hinterohr- und Hinterhauptpulsader, aus welchen hier
m. eine aufsteigende Schlundpulsader entspringet.
n. Die Fortsetzung der Carotis externa, die sich zuletzt in die innere Kiefer- und Schläfenpulsader theilet.
o. Eine vierte Schlundarterie, die sich an den oberen Schlundkopfschnürer verzweiget.

Fig 4.

Stellet den mittleren Theil eines Armes von einem bejahrten weiblichen Subjecte dar, an welchem die höhere Theilung der Arteria brachialis vorhanden war, bey einer Aderlässe wurde die Arteria radialis durchschlagen, und es bildete sich eine umschriebene Pulsadergeschwulst (Anevrysma circumscriptum). Der anevrysmatische Sack, welcher in den drey folgenden Figuren dargestellet ist, ist hier hinweggenommen. Die Abbildung stellet die innere Seite des Armes mit Muskeln, Arterien, Venen und dem Mediannerven dar. Auch die Venen haben hier, wie ich diefs bey den meisten Abweichungen der Arterien fand, einen abweichenden Verlauf, welcher noch in wenig anatomischen Schriften hinlänglich berücksichtiget ist.

(*A.* bis *N.* Muskeln).

A. B. Der Ellenbogenbug von *A.* nämlich, dem Ellenbogenfortsatze bis *B.* dem Winkel, den hier der zweyköpfige Oberarmmuskel mit dem langen Rückwärtswender machet.

C. kurzer, *D.* langer, *E.* mittlerer Kopf des dreyköpfigen Oberarmmuskels (M. triceps).

F. Innerer Armmuskel (M. brachialis internus).

G. Zweyköpfiger Armmuskel (M. biceps).

H. Langer Rückwärtswender (Supinator longus).

I. Runder Vorwärtswender (Pronator teres).

K. Innerer Speichenmuskel (Flexor carpi radialis).

L. Langer Handflechsenspanner (Palmaris longus).

M. Oberflächlicher Fingerbeuger (Flexor digitorum sublimis).

N. Innwendiger Ellenbogenmuskel (Flexor carpi ulnaris).

O. O. Die Stelle im Ellenbogenbuge, von welcher der anevrysmatische Sack, welcher hier den unteren Theil des Musc. biceps, brachialis internus, die Arteria und Vena radialis, den Medianerven, und zum Theile noch die Arteria ulnaris bedeckte, hinweggenommen ist.

* * Nervus medianus.

a. Die Armpulsader (Arteria brachialis), ihre Theilung am Oberarme in

b. b. die Ellenbogenpulsader (Arteria ulnaris) und

c. c. c. Speichenpulsader (Arteria radialis).

d. Die Stelle, wo die Speichenpulsader (Arteria radialis), und zwar ihre beyden Wandungen, und die obere Wand der darunterliegenden Vena radialis durchschlagen wurden.

e. Die zurücklaufende Speichenpulsader (Arteria recurrens radialis).

Venen:

f. f. g. i. k. l. Tiefe Speichenblutader (Vena radialis profunda).

m. n Cephalische oder oberflächliche Speichenhautblutader (Vena cephalica s. radialis superficialis).

In der Gegend von *M. C. D.* Die basilische oder oberflächliche Ellenbogenhautblutader (Vena basilica s. ulnaris superficialis).

Zwischen der vorherigen und *g.* im Ellenbogenbuge. Die Mittelarmblutader (Vena mediana).

Nicht dargestellet sind zwey tiefe Ellenbogenvenen, die hier genau mit der Arteria ulnaris verliefen. Abweichend ist somit hier im Venensysteme, daſs hier keine eigentliche Cephalische Vene, sondern statt dieser nur ein kleiner Venenzweig *m. n.* vorhanden ist, der bey *h.* sich mit der Vena radialis profunda verbindet. Die Vena radialis profunda ist hier einfach, vertritt die Stelle der Vena cephalica, hat wie die höher entspringende Arteria radialis hier einen oberflächlicheren Verlauf, und die Medianvene ist hier ein Verbindungszweig zwischen ihr und der basilischen Vene; der obere Theil *i. k. l.*, und seine Fortsetzung lag an der Armarterie, und bildete die Vena brachialis. Es nimmt daher diese Vene bey genauerer Untersuchung den eigentlichen Verlauf, daſs sie anfangs *f. f.* an der inneren Seite der Speichenarterie liegt, bey *g.* die Medianvene giebt, dann über die Arteria radialis läuft, an dessen äussere Seite gelanget, und hier nur als einen Verbindungszweig die uneigentliche dünne Vena cephalica *m. n.*, die vom Rücken der Hand und des Vorderarms her ihren Ursprung hat, aufnimmt. Hierauf läuft sie wieder bey *d.* unter die Arteria radialis, liegt *h.* wieder an der inneren Seite, und wird *l.* und weiter nach oben an der äusseren Seite der Brachialarterie (Vena brachialis), mit ihrer verschiedenen Bestimmung nimmt daher diese Vene auch eine verschiedene Richtung in ihrem Verlaufe an.

Fig. 5.

Stellet das nämliche Armstück dar, der anevrysmatische Sack ist im Zusammenhange mit der darunter liegenden Arterie und Vene aufgehoben, und nach aussen umgebogen, um die unter ihm liegende durchschlagene Arterie und Vene zu sehen.

A. Der anevrysmatische Sack.

a. a b. c. Die Art. radialis, unter welcher bey *b.* die Vena radialis profunda liegt, welcher Stelle in Fig. 4. *d. d* entspricht; *c.* die Stelle der Arteria radialis, die zur Heilung dieses Anevrysma unterbunden wurde, und sich schon vollkommen vernarbet hatte.

d. d d. e. Die Vena radialis, *e.* an der Stelle, wo sie unter der Arterie lag, ist ihre obere Wand durchschlagen, hat daher mit der über ihr liegenden Arterienhöhle communicirt, und ist varicös ausgedehnet.

Fig. 6.

Der anevrysmatische Sack, von dem unten bey *a. a. a.* ein Theil schief abgeschnitten ist, der äussere weiſse Umkreis stellet die aus Zellengewebe gebildete membranöse Wandung dieses Sackes dar, der nach innen mit coagulirtem Blute mit einem Blutgerinsel (Coagulo sanguinis) angefüllet war, welches unregelmäſsig übereinanderliegende Schichten von verschiedener Dicke und Festigkeit bildete; zwischen welchen früher auch noch ungeronnenes Blut sich befand. Diese Schichten geronnenen Blutes verhielten sich hier wie in allen anevrysmatischen Höhlen, in welchen die Höhle nicht wie im Anevrysma verum in der Continuität einer Arterie selbst liegt, und durch gleichmäſsige Erweiterung der sämmtlichen Arterienhäute gebildet

wird, sondern wie hier die anevrysmatische Arterienhöhle nur mit einer seitlichen Arterienöffnung, oder wo nach Zerreifsung einer Arterie das enge Ende und Anfangslumen einer Arterie, mit einer dazwischenliegenden verhältnifsmäfsig sehr grofsen anevrysmatischen Höhle communiciret. Der Blutstrom durch eine solche Höhle ist dann langsamer, es coaguliret darin von Zeit zu Zeit eine gröfsere oder geringere Quantität arteriellen Blutes, wobey der Faserstoff von diesem in Form von Pseudomembranen schichtenweis übereinander liegende Lamellen bildet.

Fig. 7.

Der anevrysmatische Sack nach unten abgeschnitten, von allem Blutgerinsel entleeret, im Zusammenhange mit der Arteria und Vena radialis. Nach herausgenommenen Blutgerinsel zeigte es sich deutlich, dafs dieser Sack aus verdichtetem Zellengewebe, welches die Arterienwunde zunächst umgab, gebildet war, und die Form einer ovalen in sich geschlossenen Membran von ziemlich gleicher Dichtigkeit hatte; bey der allmählichen Entwicklung desselben, erhielt die darunterliegende Stelle des Musc. brachialis interni und die angränzende untere Portion des Musc. biceps eine ovale Aushöhlung, und das Zellengewebe der angränzenden Theile dieser Muskeln ging, nachdem die Muskelfasern durch Druck an dieser Stelle gleichsam verdränget waren, selbst in die Bildung dieses anevysmatischen Sackes über, daher derselbe auch an seiner oberen und hinteren Seite etwas dicker war. Die über demselben hinweggenommene sehnige Ausbreitung des Biceps, die in die Vagina cubiti überging, war sehr ausgedehnet, dünne, mit der oberen Wand des Sackes verwachsen, und nicht mehr deutlich zu unterscheiden.

A. Der anevrysmatische Sack.

a. a. Die innere Höhle desselben.

b. b. Der Rand des Abschnittes.

c. Die innere rundliche Oeffnung, wodurch er mit der Höhle der Arteria und Vena radialis communicirte.

d. e. f. g. Die arteria radialis. *f.* Das unterhalb der Ligatur vernarbte Ende der Arterie mit der noch anliegenden Ligatur; zwischen beyden Enden befand sich noch etwas Zellgewebe, wodurch sie zusammen hingen. g. Die ober der angelegten Ligatur vernarbte Endigung, welche conisch geschlossen war, aufgeschnitten. In diesem conischen Ende befand sich ein kleines sogenanntes Blutpfröpfchen; wie solches abgebildet ist, welches sich genau bis an die kleine Oeffnung erstreckte, an welcher das kleine Seitengefäſse g. seinen Ursprung nahm. In mehreren unterbundenen Arterien, fand ich immer von der Unterbindungsstelle an ein solches Coagulum aufwärts bis an das nächste Gefäſs, welches aus der unterbundenen Arterie entsprungen, sich erstrecken; es bildet sich ein solches Coagulum, wie überall, so auch hier, dadurch, daſs wo der freye Umtrieb des arteriellen Blutes gehemmt, wo sein Fortströmen an die bestimmten Organe unterbrochen, der Faserstoff desselben gerinnet, somit Coagula bildet. Durch Ausschwitzung plastischer Lymphe von der Oberfläche der inneren Haut im Umfange eines solchen Pfropfes, und an dem durch die Ligatur nach und nach durchschnittenen Ende kömmt es zur Verschlieſsung des Arterienendes ober der Ligatur; der Blutpfropf wird nach und nach wieder eingesogen, und die Arterienhäute von dem conischen Ende der unterbundenen Stelle her verdicken sich

nach und nach so sehr, daſs das innere Lumen eines solchen Arterienendes bis zum Ursprunge des nächsten Zweiges sich fast ganz verschlieſset. Nach Untersuchung mehrerer unterbundener Arterien kann ich bis jetzt der Meynung der Engländer, so z. B. eines Jones, daſs bey der Unterbindung die innere und mittlere Haut gleich bey der Unterbindung durchschnitten werden, nicht ganz beypflichten, nach einer solchen Durchschneidung müſste öfters, bey der sehr ausdehnbaren lockern Beschaffenheit der Zellhaut der Arterien, diese durch den Andrang des Blutes ausgedehnet werden, und es müſste in sie an der durch die Ligatur durchschnittenen Stelle der inneren Häute Blutinfiltration entstehen, und zwar um so mehr, da die Bildung des Coaguli sanguinis nicht gleich unmittelbar bey der Unterbindung geschieht. Es ist vorzüglich anzunehmen, daſs die Schlieſsung der Arterie an der Stelle der Unterbindung durch Entzündung, Absonderung plastischer Lymphe, und gleichmäſsige Vernarbung aller Häute der Arterie geschieht.

h. i. k. l. Die Vena radialis profunda,

m. die mit ihr sich verbindende cephalische Vene.

n. o. Die Vena basilica.

p. Die zwischen der Vena basilica und Vena radialis profunda vorhandene Vena mediana.

h. l. o. Aufgeschnittene Stellen der Vena radialis und basilica; in diesen Venen, wie auch in der Mediana befand sich ein diese Venenhöhlen bis auf ein Drittheil des Lumens ausfüllendes Coagulum sanguinis, welches vermöge der Verbindung mit der Arteria radialis durch den Uebergang des arteriellen Blutes in diese Venen sich bildete; in anderen Venen des Armes fand sich kein solches vor.

Fig. 8.

Diese, so wie die beyden folgenden Figuren dieser Platte stellen Abweichungen der Speichen-, Ellenbogen- und Zwischenknochenarterien, und Verschiedenheiten ihrer Verzweigungen an der Volarfläche der Hand, und der hier vorhandenen Gefäſsbögen dar.

Muskeln und Bänder.

A. Der lange Rückwärtswender (Supinator longus).

B. Innerer Speichenmuskel (Radialis internus).

C. Innerer Ellenbogenmuskel (Ulnaris internus).

D. Handflechsenspanner, nach unten abgeschnitten.

E. Auswendiger Fingerbeuger (Flexor digitorum sublimis).

F. Eigenes Handwurzelband (Ligam. carpi volare proprium).

G. Die unter dem eigenen Handwurzelbande durchlaufenden, und vor demselben abgeschnittenen Sehnen des auswendigen und inwendigen Fingerbeugers.

H. Sehnen des langen Abziehers und kurzen Ausstreckers des Daumens.

a. a. Der kurze Abzieher des Daumens (Abductor brevis).

b. Kurzer Beuger des Daumens (Flexor brevis).

c. Entgegensteller des Daumens (Opponens pollicis manus).

d. Das Kapselband zwischen dem ersten und zweyten Gliede des Daumens.

e. Sehne des langen Daumenbeugers.

f. f. f. Ringbänder am Mittelfinger (Ligamenta annularia).

g. g. g. Scheidenbänder am Mittelfinger (Ligamenta vaginalia).

h. Kreuzband (Ligamentum cruciatum).

i. Schiefes Band (Ligamentum obliquum).

k. k. k. k. Die vorherigen Bänder am Ringfinger gespalten, und nach beyden Seiten zurückgebogen, um die wie in einer Scheide darunterliegenden Sehnen des oberflächlichen oder durchbohrten und inwendigen oder durchbohrenden Fingerbeugers zu sehen. Nach dieser Beschaffenheit der sehnigen Ausbreitung von Bändern und Flechsen an den Fingern, kann bey Eiterung an den Fingern beym sogenannten Panaritio das Eiter einen verschiedenen dreyfachen Sitz haben, und man kann darnach drey Arten von Panaritium unterscheiden, als das Panaritium der ersten Art, oder das oberflächliche, bey welchem das Eiter zwischen der äusseren Haut und den oberflächlichen Bändern seinen Sitz hat. Das Panaritium der zweyten Art, oder das mittlere, wo das Eiter zwischen den Bändern, welche die darunterliegenden Flechsen, Muskelsehnen wie eine Scheide umgeben, und zwischen diesen Muskelsehnen selbst; und endlich die dritte Art oder das tiefste Panaritium, bey welchem das Eiter noch tiefer zwischen diesen Muskelsehnen und der Beinhaut oder den Knochen und Gelenkkapselbändern der Finger selbst seinen Sitz hat. Ich habe diese Bemerkung beygesetzet, weil die Betrachtung der beschriebenen Abbildung dazu gerade recht geeignet ist, das gesagte einzusehen.

l. l. l. Der Fingertheil der Sehnen des auswendigen Fingerbeugers.

m. m m. Der Fingertheil des inwendigen oder durchbohrenden Fingerbeugers.

o. o. o Die drey Glieder des kleinen Fingers von allen Bändern entblöfset.

p. q. r. s. t. u. v. Die vier Zwischenknochenmuskeln in der hohlen Hand.

w. Der Abzieher.

x. Der kurze Beuger des kleinen Fingers.

1. 1. Die Ellenbogenarterie.

2. Die Speichenarterie theilte sich in 3. und 4. fast zwey gleich dicke Aeste, so, dafs hier am unteren Ende des Radius, wo man den Puls zu fühlen pfleget, gleichsam zwey Speichenarterien vorhanden waren. Es ist leicht einzusehen, dafs der Puls bey einer solchen Varietät den Arzt, wenn er nur einen dieser Zweige befühlet, als schwächer täuschen kann. Der eine dieser Aeste 4. durchbohret eine Portion des kurzen Abziehers des Daumens, geht über den kurzen Beuger des Daumens, somit sehr oberflächlich über die Volarseite des Daumens in die Vola manus, und verbindet sich mit der Ellenbogenarterie zum oberflächlichen Gefäfsbogen der Hohlhand. Der andere Ast

3. geht zwischen dem unteren Ende der Speiche und den Sehnen des langen Abziehers und kurzen Ausstreckers des Daumens auf den Rücken der Hand, giebt hier die gewöhnlichen Zweige, die Fortsetzung von ihr geht vom Rücken der Hand zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers wieder in die Hohlhand, und giebt drey Zweige:

5. Die Hohlhandspeichenpulsader des Daumens.

6. Einen Verbindungszweig zum gemeinschäftlichen Stamme zweyer Hohlhandfingerpulsadern für Zeige- und Mittelfinger.

7. 8. Den stärkeren Zweig zum tiefen Hohlhandbogen.

9. Die Ellenbogenarterie geht oberflächlich neben dem runden Beine der Handwurzel über die

Sehnenbrücke in die Hohlhand, liegt daher hier sehr oberflächlich unter der Haut.

10. Ein kleiner Volarzweig von ihr, an die kurzen Muskeln des kleinen Fingers.

11. Ein stärkerer Volarzweig, der sich bald theilet in

12. Die Hohlhandellenbogenpulsader des kleinen Fingers, und

13. einen Verbindungszweig zum tiefen Hohlhandbogen, aus dem die Hohlhandzwischenknochenpulsadern und mehrere kleine Zweige für Bänder und Muskeln in der Hohlhand entspringen.

14. Die Fortsetzung der Ellenbogenpulsader zur Verbindung mit der Speichenpulsader und Bildung des oberflächlichen Hohlhandbogens, aus welchem hier 4 Stämmchen entspringen, wovon sich jedes gegen das hintere Ende der Finger in zwey Fingerarterien theilet.

15. Der Bogen, den jede zwey Fingerarterien am vorderen Gliede der Finger bilden.

Fig. 9.

Muskeln am vorderen Theile des Vorderarms in der Hohlhand für den Daumen und Zeigefinger wie in der vorigen Figur.

A. A. A. A. Die Scheidenbänder der Finger von dem darüberliegenden Zellengewebe bedecket.

a. a. a. a. a. Die Sehnen des tiefen und oberflächligen Beugers der Finger.

b. b. b. b. Die von den Sehnen des inwendigen Fingerbeugers entspringenden vier Spulmuskeln.

1. Die Speichenarterie, theilt sich in
2. den Rückenast und
3. den Volarast für die Hand.
4. Die Ellenbogenarterie.

5. 5. 5. Der oberflächliche Hohlhandbogen, der hier durch das untere Ende der Ellenbogenarterie und den fast nicht viel dünneren Volarzweig der Speichenarterie zusammengesetzet wird, aus ihm entspringen vier Stämmchen, wovon
6. das erste und stärkste sich in drey 7. 7. 7., die drey übrigen sich in zwey Volarfingerarterien theilen, und somit alle Fingerarterien bis auf
8. die Speichenfingerarterie des Daumens abgeben, welche, wie in der vorherigen Figur, auch hier von dem Rückenzweige der Speichenarterie kömmt.

Fig. 10.

Auch diese Abbildung stellet wieder im Vergleiche mit den vorhergehenden eine auffallende Verschiedenheit der Arterien der Hohlhand und des Vorderarms dar.

A. Der untere Theil des zweyköpfigen Armmuskels.
B. Seine Sehne, die sich an den Höcker der Speiche (Tuberculum radii) inseriret.
C. Der untere Theil des inneren Armmuskels, der im Ellenbogenbuge herabläuft, und sich an den oberen rauhen Eindruck des hinteren Winkels des Ellenbogenbeines ansetzet.
D. Der äussere kürzere Kopf des dreyköpfigen Oberarmmuskels.
E. Der runde Vorwärtswender.
F. Innerer Speichenmuskel.
G. Handsehnenspanner.
H. Auswendiger Fingerbeuger.
I. Langer Rückwärtswender.
K. Langer Beuger des Daumens.
L. Inwendiger oder durchbohrender Beuger der Finger.

M. Innerer Ellenbogenmuskel.

N. Viereckiger Vorwärtswender.

O. O. Die durchschnittene Sehnenbrücke der Hohlhand, wovon der mittlere Theil hinweggenommen ist.

a. Die kurzen Muskeln an der Volarseite des Daumens.

b. Ein Theil des Beyziehers des Daumens.

c. c. c. c. Die Zwischenknochenmuskeln.

d. Die kurzen Muskeln des kleinen Fingers.

1. Die Oberarmarterie.

2. Untere Ellenbogenpulsader.

3. Theilung der Oberarmpulsader in

4. 4. 4. Die hier sehr dünne Speichenpulsader, und

5. die zurücklaufende Speichenpulsader; der Stamm der Speichenpulsader 4. läuft dann gegen die Vola manus herab, giebt aber hier keinen Volarzweig zum Bogen, sondern nur einige kleine Zweige an die Muskeln des Daumens und Bänder der Handwurzel, geht hierauf als Rückenzweig der Hand unter den Sehnen des langen Abziehers und kurzen Ausstreckers des Daumens auf den Rücken der Hand, und giebt hier die gewöhnlichen Zweige. Der zwischen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers in die Hohlhand gehende Zweig giebt.

* Einen Zweig zum tiefen Handbogen, und

* * die Speichenfingerarterie des Daumens.

6. Die Ellenbogenpulsader theilet sich, nachdem sie unter dem runden Vorwärtsbeuger durchgegangen ist, unter den hier abgeschnittenen und hinweggenommenen langen Handsehnenspanner, inneren Speichenmuskel und auswendigen Fingerbeuger in folgende Zweige:

7. Die zurücklaufende Ellenbogenarterie.

8. Die Zwischenknochenpulsader; diese theilet sich bald in die obere, oder durchbohrende und

9. die untere Zwischenknochenpulsader, die ihren gewöhnlichen Verlauf und Verzweigung auf der Membrana interossea unter den viereckigen Vorwärtsbeuger hin nimmt.

10. 10. Eine zweyte Zwischenknochenarterie oder eigentlich eine Hohlhandarterie, die hier noch stärker, als die eigentliche Zwischenknochenarterie ist, zwischen dem hier hinweggenommenen oberflächlichen und tiefen Fingerbeuger gegen die Hohlhand herabläuft, auf diesem Wege mehrere Muskelzweige giebt, dann über den Pronator quadratus unter der Sehnenbrücke der Hohlhand hinweglaufend in die Hohlhand gelanget, und nach Abgabe einiger kleiner Zweige für Hohlhandmuskeln sich anfangs in zwey Aeste, dann in vier Fingerarterien für den Daumen-, Zeige- und Mittelfinger theilet.

6. Die Ellenbogenarterie läuft anfangs vom auswendigen Fingerbeuger bedecket, dann zwischen diesem, und dem inwendigen Ellenbogenmuskel gegen die Hohlhand herab, geht hier

11. über die Sehnenbrücke der Hand und giebt einen oberflächlichen Hohlhandzweig, und einen Zweig der sich an die kleinen Muskeln des kleinen Fingers verzweiget; hierauf

12. die Hohlhandellenbogenfingerarterie des kleinen Fingers,

13. den Hauptzweig zur Bildung des tiefen Hohlhandbogens, und endigt sich mit

14. und 15. zwey Aesten, wovon jeder sich in zwey Fingerarterien theilet.

Der oberflächliche Hohlhandbogen fehlet somit hier gänzlich, und der zur Bildung desselben in den beyden vorherigen Figuren vorhandene Volarzweig der Speichenarterie wird hier durch den langen starken Ast 10. 10. ersetzet, und da dieser viele Zweige an die Muskeln der Beugeseite des Arms abgiebt, so ist er zugleich viel stärker, als die eigentliche Zwischenknochenarterie.

Beschreibung der neunten Platte
zur
Gefäſslehre.

Auf dieser, wie noch auf einigen andern Platten gebe ich eine Zusammenstellung von Varietäten der Armarterien, an einigen Armen sind zugleich auch die Venen angegeben.

Fig. 1.

Hohe Theilung der Armarterie (Art. brachialis), Kreuzung der Speichen- und Ellenbogenarterie am Oberarme, und sehr merkwürdige Anastomose beyder im Ellenbogenbuge.

A. Kopf des Oberarmbeines, durchscheinend gezeichnet.
B. Schlüsselbein.
C. Schulterblatt.
D. Radialseite.
E. Ulnarseite des Armes.
a. a. Unterschulterblattsmuskel (M. subscapularis).
b. b. Groſser Brustmuskel (M. pectoralis major).
c. c. Dreyeckiger Armmuskel (M. deltoides).
d. Gröſserer runder Armmuskel (M. teres major).
e. e. Breiter Rückenmuskel (M. latissimus dorsi).
f. Langer Kopf des dreyköpfigen Armmuskels (Anconaeus longus s. caput longum).
g. Der äussere kürzere Kopf (Anconaeus externus s. caput externum brevius).

h. Der kürzeste oder innere Kopf (Anconaeus internus s. caput breve s. internum).

i. i. Der Rabenschnabelmuskel des Oberarms (M. coracobrachialis).

k. l. m. m. * * Der zweyköpfige Armmuskel Biceps brachii; *k.* sein kurzer, *l* sein langer Kopf; *m. m.* seine sehnige Ausbreitung in die Scheide des Vorderarms, welche meistens über die Armarterie im Ellenbogenbuge hinweggeht, die darunterliegenden Arterien sind hier durchscheinend gezeichnet. Fälle, in welchen ein oder der andere Arterienstamm bey hoher Theilung der Armarterie über die aponeurotische Ausbreitung des Biceps ganz oberflächlich unter der äusseren Haut hinweggeht, werden nachfolgen. Diese oberflächliche Lage von Armarterien sind noch zu wenig berücksichtiget und bekannt gemacht; noch mehr fehlen die Abbildungen, wovon ich eine vollständigere Zusammenstellung gebe.

** Die Sehne des Biceps, die sich an den oberen Höcker (tuberculum) der Speiche setzet.

n. n. Innerer Armmuskel (M. brachialis internus).

o. Innerer Ellenbogenmuskel (Flexor carpi ulnaris).

q. Auswendiger Fingerbeuger (Flexor digitorum sublimis).

p. Handflechsenspanner (Palmaris longus).

r. Innerer Speichenmuskel (Flexor carpi radialis).

s. Runder Vorwärtswender (Pronator teres).

t. Der lange Rückwärtswender (Supinator longus).

1. Achselpulsader (Art. axillaris).

2. Der gemeinschäftliche kurze Stamm.

3. Der Unterschulterblattspulsader (Art. subscapularis) und

4. der hinteren Kranzpulsader des Arms (Art. circumflexae humeri posterioris).

5. Die umschlagene Pulsader des Schulterblattes (A. circumflexa scapulae).
6. Die Armpulsader (Art brachialis).
7. Die tiefe Armpulsader (A. profunda brachii).
8. Theilung der Armpulsader an ihrem oberen Drittheile in
9. die Ellenbogen- und
10. die Speichenpulsader.
11. Am unteren Theile des Oberarms kreuzen sich beyde Arterien; die Ellenbogenpulsader geht über die Speichenpulsader an die Speichenseite, und verläuft nun ganz als Speichenpulsader; die Speichenpulsader geht unter der Ellenbogenpulsader hinweg an die Ellenbogenseite, und verläuft dann ganz als Ellenbogenpulsader.
12. Ein mittlerer Verbindungszweig zwischen diesen beyden Arterien im Ellenbogenbuge, aus welchem
13. die zurücklaufende Speichenpulsader entspringet.

Dieser mittlere Verbindungszweig ist sehr merkwürdig und bestättiget das physiologische Gesetz, daſs Gefäſse, wenn sie auch noch so unregelmäſsig entspringen, ihr Normalverhältniſs wieder zu erreichen suchen. Da die stärkere Ellenbogenpulsader hier an die Speichenseite geht, und vom Ellenbogenbuge an weiter ganz als Speichenarterie verläuft; da diese aber die schwächere seyn soll, so giebt sie einen starken Verbindungszweig an die vorherige Speichenarterie, die zur Ellenbogenarterie wird, dadurch wird jene dünner und diese dicker, so, daſs beyde Pulsadern dadurch ihr Normalverhältniſs erreichen. Die stärkere Ellenbogenarterie wird dadurch in ihrem Lumen vermindert, die schwächere Speichenarterie die zur Ellenbogenarterie wird, dadurch in ihrem Lumen vermehret, und verlaufen dann regelmäſsig.

14. 14. Die Speichenarterie, die an der Theilungsstelle der Oberarmarterie vorher Ellenbogenarterie war.

15. Ein kleiner Hohlhandzweig von ihr.

16. Ihre Fortsetzung gegen den Rücken der Hand.

17. 18. 19. Die Ellenbogenarterie, die oben von der Theilung der Armarterie an, anfangs Speichenarterie war, geht bey 18. unter den Pronator teres, Flexor carpi radialis, Palmaris longus, Flexor digitorum sublimis, und ist hier bis 19. an die Stelle, wo sie unter diesen Muskeln hervorkömmt, auf dem Flexor digitorum profundus liegt, und zwischen dem Flexor carpi ulnaris und Flexor digitorum sublimis in die Hohlhand geht, durchscheinend gezeichnet.

20. Die zurücklaufende Ellenbogenarterie.

21. Die Zwischenknochenarterie.

22. Ihre Fortsetzung in der Hohlhand, welche gröſstentheils den oberflächlichen Hohlhandbogen bildet.

Fig. 2.

Hohe Theilung der Armarterie unterhalb dem oberen Drittheile derselben am Oberarme in die Speichen- und Ellenbogenpulsader, und sonst regelmäſsiger Verlauf dieser Gefäſse.

a. a. Dreyeckiger Armmuskel.

b. c. Sehnige Insertion an das Oberarmbein *b* des breiten Rückenmuskels, *c* des gröſseren rundlichen Muskels.

d. Der ans Oberarmbein sich inserirende groſse Brustmuskel.

e. Der lange Kopf des dreyköpfigen Armmuskels.

f. Der zweyte oder äussere,

g. der innere oder kurze Kopf desselben.
Die übrigen Muskeln wie am vorhergehenden Arme.
1. Armpulsader.
2. Tiefe Armpulsader.
3. Ellenbogenpulsader.
4. Ihr Verlauf unter den Vorderarmmuskeln, durchscheinend gezeichnet, wie am vorherigen Arme.
5. Zurücklaufende Ellenbogenpulsader.
6. 7. Zwischenknochenpulsader.
8. Speichenpulsader; diese, wie die vorhergehende, sind im Ellenbogenbuge, wo sie nebeneinander unter der sehnigen Ausbreitung des Biceps für die Vagina cubiti hinweggehen, durchscheinend gezeichnet.
9. Die zurücklaufende Speichenpulsader.

Fig. 3.

Die hohe Theilung der Armarterie schon von der Achselhöhle an, Kreuzung der Radial- und Ulnararterie, dabey die Lage des Mediannerven und der oberflächlichen Venen im Ellenbogenbuge, nach der Ansicht der inneren Seite des Arms gezeichnet.

A. Speichenseite.
B. Ellenbogenseite des Arms.
a. Kopf des Oberarmbeins.
b. Ein Theil des Kapselbandes des Oberarmgelenks.
c. c. Ein Theil des dreyeckigen Armmuskels (M. deltoides), der das Oberarmgelenk bedecket, und sich an das Oberarmbein befestiget.
d. Sehniger Theil des breiten Rückenmuskels, der sich an das Oberarmbein inseriret.
e. e. Das zurückgeschlagene Ende des grofsen Brustmuskels.

f. g. h. i. k. Der zweyköpfige Armmuskel; *f.* sein gemeinschäftlicher Muskelbauch; g. sein kurzer Kopf; *h.* sein langer Kopf, welcher durch das Kapselband des Schultergelenkes geht; *i.* seine sehnige Ausbreitung in die Scheide des Vorderarms; *k.* seine Sehne, die sich an das Tuberculum radii (den oberen Höcker der Speiche) befestiget.

l. Sehne des langen äusseren Speichenmuskels (Extensoris carpi radialis longi).

Die übrigen Muskeln, wie an den vorhergehenden Armen.

Venen, Blutadern.

Die Haut- oder oberflächlichen Venen des Arms sind sehr vielen Verschiedenheiten unterworfen, ich stelle die Venen genau dar, wie ich sie hier fand.

1. 1. 1. Die Speichenblutader oder Cephalische Armblutader (Vena cutanea radialis s. cephalica).

2. 2. 2. Die Ellenbogenhautblutader oder Basilische Armblutader (Vena cutanea ulnaris s. basilica).

3. 3. Ein mittlerer Verbindungszweig zwischen den beyden vorherigen Blutadern wird genannt Mittelarmblutader (Vena mediana).

4. Ein Verbindungszweig, welchen die basilische Vene von der Hohlhand her aufnimmt.

5. 5. Venen, welche von der Ellenbogengegend herkommen, und sich mit der basilischen Vene verbinden.

Pulsadern.

1. Die Achselhöhlenpulsader giebt
2. die Unterschulterblattpulsader,
5. die vordere,
4. die hintere Kranzpulsader, und theilet sich, ohne noch eigentliche Armpulsader zu werden, in

5. 5. 5. Speichenpulsader und
6. 7. 8. 9. 10. Ellenbogenpulsader.
Auch hier kreuzen sich beyde Arterien; da die schwächere Speichenpulsader anfangs an der Ellenbogenseite liegt, so geht sie bey 6. über die stärkere anfangs an der Speichenseite liegende Ellenbogenpulsader, geht im Ellenbogenbuge unter der sehnigen Ausbreitung des M. biceps hindurch, und verläuft dann regelmäſsig am Vorderarme gegen die Hand.
Die Ellenbogenpulsader geht bey 8. unter die aponeurotische Ausbreitung des Biceps, giebt vorher bey 7. eine Ellenbogennebenpulsader, geht dann unter dem rundlichen Vorwärtsbeuger und den anderen Vorderarmmuskeln, wie an den vorhergehenden Armen, hinweg; giebt unter diesen Muskeln 9. die zurücklaufende Ellenbogenarterie; 10. die Zwischenknochenarterie, viele Muskelzweige, und verläuft so weiter regelmäſsig.
a. b. c. d. e. Der Mediannerve (Nervus medianus).
a. b. Zwey Nervenäste, die sich bey *c.* vereinigen und den einfachen Stamm bilden; dieser geht bey *d.* unter der Speichenart. durch, und liegt dann bis an den Ellenbogenbug zwischen dieser und der Ellenbogenpulsader. Bey *e* im Ellenbogenbuge läuft er von der aponeurotischen Ausbreitung des Biceps bedecket über die Ellenbogenpulsader, und geht mit dieser unter die Muskeln des Vorderarms.

Fig. 4.

Stellet die hohe Theilung und Kreuzung der Armarterien, Armvenen und den Mediannerven dar. — Zu bemerken ist, was sich auch auf die vorhergehenden Abbildungen beziehet, daſs die natürliche Lage der Gefäſse beym Zeichnen auf

das genaueste erhalten wurde, so, daſs sie mit den unterliegenden Gebilden durch Zellgewebe in Verbindung blieben, daſs man somit nicht glauben darf, daſs die Kreuzung durch Verdrehen der Gefäſse hervorgebracht wurde.

A. Speichenseite,

B. Ellenbogenseite, welche zum Theile von dem nächsten etwas darüber liegenden Arme bedecket wird.

a. Gemeinschäftlicher Muskelbauch des zweyköpfigen Armmuskels.

b. Seine sehnige Ausbreitung in die Scheide des Vorderarmes, welche im Ellenbogenbuge die Speichen- und Ellenbogenpulsader und den Mediannerven bedecket.

c. Seine Sehne, die sich ans Tuberculum radii inserirt.

d. d. e. Der innere Armmuskel (M. brachialis internus); *e.* sein Ende, womit er sich an das Ellenbogenbein setzet.

f. Der lange Beuger des Daumens.

Die übrigen Muskeln wie an den vorhergehenden Armen.

Venen.

1. 1. 1. Die Speichenblutader oder cephalische Armblutader (Vena cutanea radialis, s. cephalica).

2. 2. 2. Die Ellenbogenhautblutader oder basilische Armblutader (Vena cutanea ulnaris s. basilica).

3. 3. Mittlerer Verbindungszweig zwischen beyden vorherigen Blutadern, oder Mittelarmblutader (Vena mediana).

4. 4. 5. Eine Vene, die von der Hohlhand und inneren Seite des Arms kömmt, bey 4. in die Medianvene übergeht, und durch einen Zweig 5. sich mit der Ellenbogenhautblutader verbindet.

6. Eine andere Vene an der inneren Seite des Arms, die in die Ellenbogenvene übergeht.

7. 7. Venen, die vom Ellenbogengelenke kommen, und in die Ellenbogenhautblutader übergehen.

8. 8. Venen, die von dem Rücken der Hand und äusseren Seite des Vorderarms kommen, und in die Speichenhautvene übergehen, oder vielmehr diese zusammensetzen.

1. 1. Die Armpulsader.

2. Ihre Theilung in

3. 4. 5. 6. die Ellenbogenpulsader, liegt anfangs an der Speichenseite, tritt nahe am Ellenbogenbuge bey 4. unter der Speichenpulsader hinweg, und geht nun an die Ellenbogenseite neben der eigentlichen Speichenarterie unter der aponeurotischen Ausbreitung des Biceps fort, wo sie zwischen der Speichenpulsader und dem Mediannerven liegt. Geht von 5. bis 6. unter dem rundlichen Vorwärtsbeuger, dem inneren Speichenmuskel, dem langen Handflechsenspanner und dem oberflächlichen Fingerbeuger hinweg, und von 6. an zwischen dem letzteren Muskel, und dem inneren Ellenbogenmuskel regelmäfsig in die hohle Hand.

7. 8. Die Zwischenknochenpulsader.

9. Die zurücklaufende Ellenbogenpulsader.

10. 11. 12. Die Speichenpulsader, liegt anfangs an der Ulnarseite, geht, ehe sie unter die aponeurotische Ausbreitung des Biceps tritt, über den Mediannerven und die Ellenbogenpulsader hinweg; wird in diesem Falle durch die darunter liegende Speichenpulsader gegen die äussere Haut stark in die Höhe gehoben. Im Ellenbogenbuge liegt sie, wie in den vorhergehenden Abbildungen auf dem unteren Ende des inneren Armmuskels;

giebt die zurücklaufende Speichenarterie, und verläuft dann regelmäſsig.

1. 2. 3. Der Mediannerve (Nervus medianus).

Fig. 5.

Stellet die hohe Theilung der Armpulsader, den oberflächlichen Verlauf der Ellenbogenpulsader über die aponeurotische Ausbreitung des Biceps im Ellenbogenbuge, unregelmäſsigen Ursprung der seitlichen Speichen- und Ellenbogenpulsader und Zwischenknochenpulsader dar.

A. Speichen-,
B. Ellenbogenseite des Arms.
Somit wie die vorherigen ein rechter Arm.

a. a. Der dreyeckige Armmuskel.
b. Der lange,
c. der äussere oder kürzere,
d. der innere oder kürzeste Kopf des dreyköpfigen Armmuskels.
e. Der Rabenschnabelmuskel des Oberarms.
f. g. Endtheil des an das Oberarmbein sich befestigenden groſsen Brustmuskels; *f.* seine Portion, die vom Schlüsselbeine entspringet.
h. i. Der innere Armmuskel.

Die übrigen Muskeln wie an den vorhergehenden Armen.

1. Achselpulsader.
2. Unterschulterblattpulsader.
3. 3. Die hintere Kranzpulsader, von welcher
4. eine Speichenseitenpulsader (Art. collateralis radialis) entspringt.
5. Die tiefe Armpulsader, aus ihr entspringet
6. 6. eine zweyte Speichennebenpulsader, welche zwischen die drey Köpfe des dreyköpfigen Armmuskels tritt, um das Oberarmbein rückwärts

gieng, und sich gegen die Speichenseite des Ellenbogens endigte, wo sie mit der zurücklaufenden Speichenpulsader anastomosirte.

7. 7. Die Ellenbogennebenpulsader (Arteria collateralis ulnaris), die hier sehr hoch aus der tiefen Armpulsader entspringet, über den kürzesten oder inneren Kopf des dreyköpfigen Armmuskels hinweggeht, und nach Abgabe mehrerer Muskelzweige an der Ulnarseite des Ellenbogengelenkes mit der zurücklaufenden Ellenbogenarterie anastomosiret.

Die Armpulsader theilet sich hierauf in der Mitte des Oberarms in

8. 9. 10. die Ellenbogenpulsader, die dünner, als die Speichenpulsader ist, und ganz oberflächlich unter der Haut verlief; sie geht daher im Ellenbogengelenke bey 9. über die aponeurotische Ausbreitung des Biceps; die Vena mediana gieng unmittelbar über sie hinweg. Sie läuft hierauf oberflächlich über die Vorderarmmuskeln als Pronator teres, Flexor carpi radialis, palmaris longus; und Flexor digitorum sublimis hinweg in die Vola manus, wo sie als dünnerer Ast der Arcus sublimis bildete, zu welchem sich ein starker Ast der Speichenpulsader vereinigte. Auf diesem Wege gab sie Muskelzweige, und die zurücklaufende Ellenbogenpulsader und Zwischenknochenpulsader entspringen nicht aus ihr.

11. 12. 13. 14. 15. 16. Die Speichenpulsader, ist hier die stärkere, geht bey 12. im Ellenbogenbuge unter der Aponeurose des Biceps hinweg, aus ihr entspringet

15. die zurücklaufende Speichenpulsader und
14 mit einem gemeinschäftlichen Stamme,
13. die zurücklaufende Ellenbogenpulsader, und
16. die Zwischenknochenpulsader.

Sie verläuft hierauf immer noch als stärkere Arterie gegen die Hand, und gab zur Bildung des oberflächlichen Gefäſsbogens der Hand einen stärkeren Ramus volaris ab.

Fig. 6.

Tiefer Ursprung der hinteren Kranzpulsader mit der tiefen Armpulsader.

a. b. Sehne des gröſseren rundlichen und breitesten Rückenmuskels, ihre Insertion an das Oberarmbein.

1. Armarterie.
2. Starker gemeinschäftlicher Stamm
3. der tiefen Armpulsader und
4. der hinteren Kranzpulsader, welche von diesem tiefen Ursprunge aus an der hinteren Seite des Oberarmbeins unter den Deltamuskel gegen das Kapselgelenk aufwärts gieng.

Beschreibung der zehnten Platte
zur
Gefäſslehre.

Stellet mehrere Organe der geöffneten Unterleibs- und Beckenhöhle, die Unterleibsaorta (Aorta abdominalis) und ihre Hauptverzweigungen, die untere Hohlvene (Vena cava inferior) und einige andere Theile dar.

A. A. A. A. Die in vier Lappen zurückgeschlagenen allgemeinen Bedeckungen und Muskeln des Bauches, von welchen ein Theil vorzüglich nach unten abgeschnitten ist.

B. B. Das Zwerchfell (Diaphragma).

C. Foramen oesophageum, Spalte zum Durchgange für die Speiseröhre im Zwerchfelle.

D. Hiatus aorticus, Spalte zum Durchgange für die Bauchschlagader Aorta.

E. F. G. H. Die Leber aufgehoben und nach oben zurückgeschlagen, so, daſs mehr die untere ausgehöhlte Fläche zur Ansicht kömmt; *E.* der linke oder kleinere Leberlappen (Lobus sinister aut minor); *F. G.* der rechte oder gröſsere (Lobus major aut dexter); *H.* der Spigelische Lappen (Lobulus Spigelii s. posterior).

I. K. Die lange tiefe Linie an der unteren Fläche der Leber (Fossa longitudinalis s. longa s. sinistra).

In dieser *I.* Der bandartige Rest, das runde Band der Vena umbilicalis, dieser Theil wird daher Fossa umbilicalis s. fossa sinistra anterior genannt.

K. Der hintere Theil dieser Rinne, in welcher der Ductus venosus verlief (Fossa ductus venosi s. fossa sinistra posterior).

Zwischen *G.* und *H.* die queere Rinne an der unteren Fläche der Leber (Fossa transversa).

L. Die Gallenblase (Vesicula bilis).

a. a. a. Lebergallengänge (Ductus hepatici),

b. Ihre Vereinigung zum gemeinschäftlichen Lebergallengang (Ductus hepaticus).

c. Gallenblasengang (Ductus cysticus).

d. Der gemeinschäftliche Gallengang (Ductus choledochus) der durch Vereinigung des Leber- und Gallenblasenganges entsteht, der hinter dem Zwölffingerdarme herabgeht, mit dem Bauchspeicheldrüsengange sich vereinigt, und die Häute dieses Darmes an seinem oberen Drittheile schief durchbohret, und bey

e. in den Zwölffingerdarm einmündet.

M. M. N. Der obere kürzere Theil des Magens, der obere concave kürzere Rand des Magens genannt. Der gröſsere convexe Theil des Magens, der Arcus major ventriculi ist hinweggenommen, um die dahinter liegenden Theile deutlich zu sehen. *M. M.* Der unterste Theil der Speiseröhre, der unterhalb dem Zwerchfelle in den Magen übergeht. *M.* Die Gegend dieses Ueberganges, Speiseröhre-Mündung des Magens (Ostium oesophageum s. cardia ventriculi). *N.* Zwölffingerdarm-Mündung des Magens oder unterer Magenmund (Ostium duodenale, s. Pylorus).

O. O. Die innere Höhle des Magens.

P. Der vom unteren Magenmunde anfangende obere Theil des Zwölffingerdarms (Duodeni pars superior).

Q. Q. Die Bauchspeicheldrüse (Pancreas).

R. Die Milz (Lien s. Splen), etwas vorgezogen und nach aussen umgelegt, um die untere etwas concave Fläche und die vertiefte Stelle an dieser (Hilus) genannt, in welchen die Gefäſse der Milz ein- und austreten, darzustellen.

S. S. Die beyden Nieren (Renes).

T. T. Der innere Rand der Niere, an welchem die Gefäſse derselben ein- und austreten (Hilus renalis).

a. a. Das Nierenbecken (Pelvis renalis).

b. b. c. Der Harnleiter; *b.* sein Anfang vom Nierenbecken; *b.* sein Verlauf in die Beckenhöhle; *c.* sein Uebergang an den hinteren unteren Theil der Harnblase, um in diese hinter und etwas über dem Blasenhalse einzumünden.

U. Die Harnblase (Vesica urinae).

V. Der unterste hinter der Harnblase herabsteigende Theil des Mastdarmes.

W. W. Der viereckige Lendenmuskel (M. quadratus lumborum) auf jeder Seite.

X. X. Der Psoas oder lange runde Lendenmuskel auf jeder Seite; sein unterer über den horizontalen Ast des Schaambeins der Beckenhöhle tretender Theil ist abgeschnitten.

Y. Der innere Darmbeinmuskel jeder Seite, der untere aus der Beckenhöhle tretende Theil schief abgeschnitten.

Z. Der unterste Bauch- oder Lendenwirbel.

a. b. c. d. d. e. f. g. h. i. k. l. m. m. n. Das Becken (Pelvis); *a. a.* der Darmbeinkamm (Crista ossis ilei; *b.* die vordere obere Hervorragung oder stumpfe Spitze am Darmbeine (Spina ossis ilei anterior superior); *c.* die vordere untere stumpfe Hervorragung (Spina anterior inferior); *d. d.* der knöcherne Rand der Pfanne; *e.* die Pfanne oder Gelenkgrube für den Kopf des Oberschenkels

(Acetabulum); *f.* der absteigende Ast des Sitzbeines (Ramus descendens ossis ischii); *g.* der aufsteigende Ast des Sitzbeines (Ramus adscendens); *h.* der Körper des Schaambeins (Corpus ossis pubis); *i.* der quere Ast, *k.* der absteigende Ast des Schaambeins; *l.* das eyförmige oder verschlossene Loch (Foramen ovale s. obturatorium); *l.* das verschliefsende Band (Membrana obturatrix); *m. m.* Oeffnungen in demselben zum Durchgange für Gefäfse und Nerven; *n.* die knorplige Schaambeinverbindung (Synchondrosis ossium pubis).

o. Das unter der Schaambeinvereinigung abgeschnittene männliche Glied.

p. p. Die schwammigen Körper der Ruthe (Corpora cavernosa penis).

q. q. Ihr Ursprung vom aufsteigenden Aste des Sitzbeines.

r. r. Der schwammige Körper der Harnröhre (Corpus cavernosum urethrae).

ſ. Die Harnröhre (Urethra).

1. 1. 2. Der Stamm der Bauchpulsader (Aorta).

1. Ihr Austritt von der Brusthöhle durch die Spalte des Zwerchfelles in die Unterleibshöhle.

2. Ihre Theilung vor dem untersten Bauchwirbel in die beyden gemeinschäftlichen Hüftpulsadern.

3. D i e E i n g e w e i d e p u l s a d e r (Art. coeliaca), aus ihr entspringen:

4. 4. Linke untere Zwerchfellspulsader (Arteria phrenica v. diaphragmatica inferior sinistra), die sich in einen rechten und linken Zweig theilet, wovon hier der linke Zweig hinter der Speiseröhre hinweglief.

5. Rechte untere Zwerchfellspulsader.

6. 7. Die linke obere Magenpulsader (A. coronaria ventriculi superior sinistra).

8. Untere Speiseröhrenpulsader (Arteria oesophagea inferior).

9. 9. 9. Zweige an den Magen und die darunter liegende Bauchspeicheldrüse.

10. Verbindung mit der oberen rechten Magenkranzpulsader.

11. 11. Die Milzpulsader (A. splenica s. lienalis).

12. Zweig an die Bauchspeicheldrüse.

13. 13. Vier kurze Pulsaderzweige an den Magengrund (A. gastricae breves, s. Art. breves ventriculi), abgeschnitten.

14. Die linke untere Magenkranzpulsader (Arteria gastroepiploica sinistra), abgeschnitten.

15. 15. Zweige, die an der unteren vertieften Stelle der Milz (Hilus lienalis) in die Substanz der Milz eintreten, und in dieser sich verzweigen.

16. Die Leberpulsader (A. hepatica) theilte sich in zwey Hauptzweige, nämlich in

17. einen dünneren, oder die linke Lebermagenpulsader (A. gastro hepatica sinistra), die sich in folgende Zweige theilet:

18. 19. Rechte untere Magenpulsader oder Zwölffingerdarmbauchspeicheldrüsenpulsader (Art. gastrica dextra, s. coronaria ventriculi, s. gastroepiploica dextra inferior, s. pancreatico duodenalis). Geht hinter dem Zwölffingerdarm herab, giebt an diesen das Pancreas den Pförtner des Magens Zweige, oder es kommen solche Zweige besonders aus der Hepatica oder Coeliaca selbst, und verbindet sich dann an der unteren convexen Curvatur des Magens mit 14. der linken Kranzpulsader des Magens. Die Fortsetzung ist hier abgeschnitten, und auf der nächsten Platte dargestellet.

20 Aus der vorherigen Arterie entsprang hier auch ein kleiner Zweig an die Gallenblase.

21. 21. Die rechte obere oder kleinere Kranzpulsader des Magens (A. coronaria ventriculi superior dextra).

22. Die Fortsetzung dieses Leberastes läuft in der queeren Grube der Leber fort, und tritt mit mehreren Zweigen in die Substanz des linken und rechten Leberlappens ein.

23. Der stärkere Zweig der Leberpulsader giebt

24. eine Gallenblasenpulsader (A. cystica), der Stamm läuft in der Fossa transversa weiter, und tritt mit mehreren Zweigen in den rechten oder gröſseren Leberlappen.

25. Die obere Gekröspulsader (Art. mesaraica s. mesenterica superior).

26. 26. 26. Zwey Nierenpulsadern (A. renales) auf der linken und eine auf der rechten Seite.

27. 27. 27. Lendenpulsadern (A. lumbales).

28. Die untere Gekröspulsader (Art. mesenterica inferior).

29. 29. Saamenpulsader (A. spermatica s. seminalis) entspringet auf der rechten Seite aus der Aorta, auf der linken aus einer Art. renalis.

30. 30. Die Theilung der Aorta in die beyden gemeinschäftlichen Hüftpulsadern (A. iliacas).

31. 31. Die mittlere Heiligenbeinpulsader (A. sacralis media).

30. Die gemeinschäftliche Hüftpulsader der rechten Seite ist abgeschnitten. Die Verzweigung der linken in

32. die Schenkelpulsader oder äussere Hüftpulsader (A. cruralis s. iliaca externa), und

33. Die Becken- oder innere Hüftpulsader (Art. hypogastrica, s. iliaca interna), verzweigt sich in

1. Hüftlendenpulsader (A. ileo-lumbalis).

2. Seitenkreuzbeinpulsader (A. sacra lateralis).

3. Die Gesäſspulsader (A. glutaea s. glutaea superior s. iliaca posterior).

4. Mastdarmpulsader, mittlere (A. haemorrhoidalis media).
5. Nabelpulsader (A. umbilicalis) giebt
6. Blasenpulsadern (A. vesicales) und untere Mastdarmpulsader.
7. Sitzbeinpulsader (A. ischiadica s. glutaea inferior).
8. Innere Schaampulsader (A. pudenda interna s. communis).
9. Die Hüftbeinlochpulsader (A. obturatoria) entspringt hier nicht aus der Beckenpulsader, sondern gemeinschäftlich mit der Bauchdeckenpulsader (Epigastrica) aus der Schenkelpulsader.
32. 32. Die Schenkelpulsader bey 32. abgeschnitten.
34. Die umgeschlagene Hüftpulsader oder äussere Bauchdeckenpulsader (Arteria circumflexa ilium externa).
35. Die Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica) oder innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica interna) zum Unterschiede der vorherigen, mit ihr entspringet
9. die Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria).
a. a. Der Stamm der unteren oder aufsteigenden Hohlader (Vena cava inferior).
b. b. Die Nierenblutadern (V. renalis s. emulgentes).
c. c. c. c. Die Saamenblutadern (Venae spermaticae).
d. d. Lendenblutadern (Vena lumbales).
e. Theilung des Stammes der unteren Hohlvene in die beyden gemeinschäftlichen Hüftblutadern.
g. Die linke gemeinsame Hüftblutader (Vena iliaca communis sinistra) abgeschnitten.
f. Die rechte gemeinschäftliche Hüftblutader, ihre Theilung in
h. h. die Schenkelblutader (Vena cruralis) bey (*h*) abgeschnitten, nimmt auf, (*i*) die Bauchdeckenblutader (V. epigastrica), (*k*) die umgeschlagene Hüftblutader (Vena circumflexa ilium).

l. Die Beckenblutader (Vena hypogastrica) nimmt auf

m. Die (Vena sacra lateralis) seitliche Kreuzbeinblutader.

n. Vena glutaea, Gesäſsblutader.

o. Vena ileo-lumbalis, Lendendarmbeinblutader.

p. Vena uterina, Gebärmutterblutader.

q. Venae haemorrhoidales, Mastdarmblutadern.

s. Vena ischiadica, Sitzbeinblutader.

t. Vena pudenda interna s. communis, gemeinschäftliche innere Schaamblutader.

u. u. Der Saamenstrang (Funiculus spermaticus).

v. (Der hinleitende Saamengang) Vas s. ductus deferens.

Beschreibung der eilften Platte

zur

Gefäfslehre.

Stellet mehrere Organe des Verdauungssystemes und vorzüglich die obere und untere Gekrösepulsader dar. Magen, Leber, Milz sind aufwärts und rückwärts geleget. Der gröſste Theil der Windungen des dünnen Darmes ist hinweggenommen, und der Grimmdarm etwas auseinandergezogen ausgebreitet dargestellet, um hinlänglichen Raum zur Darstellung der oberen und unteren Gekrösepulsader zu gewinnen. Auch diese Platte habe ich, wie die vorhergehenden, nach der Natur gezeichnet, und dabey vorzüglich auf Deutlichkeit für den Unterricht Rücksicht genommen, deutlich stellet diese Platte das Gekröse, die Lage der Arterien zwischen den Platten desselben, und den ganzen Dickdarm dar.

A. A. B B. Zurückgeschlagene Lappen der Bauchmuskeln; *A. A.* der untere Theil der geraden Bauchmuskeln.

C. D D. Zurückgeschlagene und zum Theile abgeschnittene Lappen der serösen Platte des Bauchfelles; *C* ein Theil desselben, welcher den oberen Theil der Harnblase überzieht.

E. Zwey Lappen der äusseren oder zelligen Platte des Bauchfelles, welche am dickesten in der Beckengegend ist, wodurch die seröse Platte des

Bauchfelles mit den benachbarten Muskeln und Organen zusammenhänget, so, daſs das Bauchfell deutlich aus zwey Lamellen bestehet.

F. Der vorderste Theil des Darmbeinkammes.

G. Die hinter dem Schaambogen unter dem Bauchfelle vor dem Mastdarme liegende, im ausgedehnten Zustande dargestellte Harnblase.

H. I. Die aufwärts zuzückgeschlagene Leber; *I.* der kleine, *H.* der groſse Leberlappen.

K. L. Die groſse Curvatur oder der convexe gröſsere Rand des aufwärts zurückgelegten Magens.

M. N. Der zwischen den beyden Platten des queeren Grimm - oder Dickdarm - Gekröses (mesocoli transversi) hervortretende Zwölffingerdarm, der nach seinem Hervortreten bey *M.* bis zu seiner Einmündung in den Blinddarm Krummdarm genannt wird, dessen oberer Theil, wovon *N.* die ersten Windungen darstellet, leerer Darm (Intestinum jejunum), der untere Theil bis zum Uebergange in den Blinddarm eigentlich Krummdarm (Intestinum ileum) genannt wird.

O. P. Die letzten Windungen des Krummdarms; *P.* sein Uebergang in den Blinddarm.

Q. Q. Der Anfang des Grimm - oder dicken Darmes Blinddarm (Intestinum coecum) genannt).

R. Der wurmförmige Fortsatz (Appendicula s. processus vermicularis) desselben.

S. T. U. V. W. X. Z. Der ganze Grimmdarm (Intestinum colon); *S.* der rechte oder aufsteigende Theil (Colon dextrum s. adscendens); *T.* die Krümmung dieses Theiles unter der Leber; *V.* der queere Theil, Queerdarm (Colon transversum), ist etwas in die Höhe gezogen dargestellet; *W.* der absteigende oder linke Theil (Colon sinistrum s. descendens); *X.* seine S-förmige Krümmung über dem linken Darmbeine; *Z.* sein Endtheil oder Mastdarm (Intestinum rectum).

a. a. a. b. b. c c. Die in Form von drey Strängen am Blinddarme und Grimmdarme verlaufenden länglichen Muskelfasern, Bänder des Blind- und Grimmdarmes (Ligamenta coli) genannt.

d. d. d. Die abgeschnittene und mit dem Magen zurückgeschlagene Fortsetzung des Bauchfelles, welches, nachdem es den Magen als äussere Haut überzogen hat, von dem grofsen oder convexen Bogen des Magens an den queeren Theil des Grimmdarms geht, und Magengrimmdarmband (Ligamentum gastrocolicum) genannt wird.

e. Ein Theil der Fortsetzung des Bauchfelles, welches die Milz als äussere Haut überziehet, und von dieser an den Grimmdarm geht, Milzgrimmdarmband (Ligamentum coli lienale), abgeschnitten und mit der Milz zurückgeschlagen.

f. f. f. Der mit dem Colon transversum zusammenhängende Theil des grofsen Netzes (Omenti majoris), abgeschnitten und mit diesem Darmstücke aufwärts zurückgeschlagen.

g. g. g. Die untere Platte des queeren Grimmdarmgekröses, eine breite Platte, welche als Fortsetzung des Bauchfelles von der Rückenwand desselben vorwärts an den queeren Theil des Grimmdarms geht, und eigentlich queeres Grimmdarmband (Mesocolon transversum) genannt wird.

h. h. So wie der an den Blinddarm und aufsteigenden Theil des Colons gehende Theil des Bauchfelles, aufsteigendes Grimmdarmband (Mesocolon adscendens) genannt wird.

i. i. i. Der an den absteigenden Theil des Grimmdarms gehende Theil des Bauchfelles, absteigendes Grimmdarmband (Mesocolon descendens).

k. l. Der an den oberen Theil des Mastdarmes gehende Theil des Bauchfelles, Mastdarmgekröse oder Band (Mesorectum).

m. m. m. m. Abgeschnittene und zu beyden Seiten zurückgeschlagene Platten des Bauchfelles, welche die Zweige der oberen Gekrösepulsader, die an den dünnen Darm gehen, zwischen sich liegen haben, und mit diesen als Dünndarmbänder an den Dünndarm selbst sich fortsetzen, und Dünndarmbänder oder Gekröse (Mesenterium) genannt werden, welches so lange und mannigfaltig gekräuselt ist, als der Dünndarm und seine Windungen.

n. n. Eben solche Fortsetzungen mit den Zweigen der unteren Gekrösepulsader.

o. Gekröse an den wurmförmigen Fortsatz (Mesenteriolum apendicis vermicularis). Die Zweige der oberen und unteren Gekrösepulsader, die an den Dick- oder Grimmdarm (Colon) gehen, liegen somit zwischen den Platten des Mesocoli adscend. transvers. und descend. aufsteigenden queeren und absteigenden Grimmdarmgekröse; alle Zweige dieser Arterien die an den Dünndarm gehen, liegen zwischen den Platten des Dünndarmgekröses (Mesenterii).

1. 1. 2. 2. 3. 4. Die von ihrem Ursprunge her, schon auf der vorherigen Platte angegebenen, rechten und linken unteren Kranzpulsadern des Magens; nämlich 1. 1. die rechte Magennetzpulsader (Art. gastrica dextra inferior, gastro epiploica dextra coronaria ventriculi inferior, pancreatico duodenalis), die von der Leberarterie kömmt; 2. 2. die linke untere Kranzpulsader des Magens (Arteria gastroepiploica sinistra), die von einer Milzarterie kömmt. Beyde Pulsadern anastomiren, verbinden

sich bey 3. miteinander, geben Zweige aufwärts an den Magen, und 4. abwärts an das Netz.

5. 5. Obere Gekrösepulsader (Art. mesaraica s. mesenterica superior), ihr Austritt zwischen den beyden hier abgeschnittenen und zurückgeschlagenen Platten des Dünndarmgekröses.

6. 6. 6. 6. 6. Zehn bis sechzehn Zweige, die aus der linken oder convexen Seite dieser Arterie entspringen zwischen den beyden Platten des Dünndarmgekröses an den ganzen dünnen Darm sich verzweigen. Die ersten Zweige an die ersten Windungen des dünnen Darmes sind dargestellet, die anderen, die sich auf gleiche Art verzweigen und miteinander verbinden, sind mit dem hinweggenommenen Dünndarme und Gekröse abgeschnitten.

Aus der rechten oder concaven Seite dieser Arterie entspringen:

7. 7. Die obere oder mittlere Grimmdarmpulsader (Art. colica superior s. media), die sich mit der linken und rechten mittleren Grimmdarmpulsader verbindet.

8. 8. Die rechte Grimmdarmpulsader (Art. colica dextra), die sich mit der vorherigen und nächsten verbindet.

9. 9. Die Endigung der oberen Gekrösepulsader, die sich theils an das Ende des dünnen Darmes, theils an den Anfang des Dickdarms verzweiget, wird genannt Dünndarm- Dickdarmpulsader (Art. ileocolica).

10. Die zwischen den beyden Platten des Gekröses hervortretende untere Gekrösepulsader (Art. mesenterica inferior s. colica sinistra).

11. 11. 11. Die zwischen den Platten des Mesocoli sinistri, linken Grimmdarmgekröses verlaufende linke obere Grimmdarmarterie (Art. colica sinistra superior) verbindet sich mit der vorherigen mittleren und nächsten Grimmdarmpulsader.

12. 12. Linke untere Grimmdarmpulsader (Arteria colica sinistra inferior).

13. 13. Die Endigung der unteren Gekrösepulsader verbindet sich mit dem oberen und mittleren Theile des Mastdarmes, heifst obere oder innere Mastdarmpulsader (Art. haemorrhoidalis superior s. interna), und (Art. haemorrhoidalis media).

14. 14. Die innere untere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica inferior interna).

Beschreibung der zwölften Platte

zur

Gefäſslehre.

Die Verzweigung der Schenkelpulsader nach Scarpa.

A. Leistengegend (Regio inguinalis) am Unterleibe.

a. b. c. c. d. d. e. e. f. g. g. g. Der geöffnete Kanal des Scheidenfortsatzes, und der Verlauf des Saamenstranges durch denselben.

a. b. Der obere und untere Schenkel der sehnigen Ausbreitung der äusseren schiefen Bauchmuskels, durch deren Spalte (äusserer Leistenring genannt), der Saamenstrang hervorkömmt; *c. c.* die aufgeschnittene und zurückgeschlagene Sehnenplatte des äusseren schiefen Bauchmuskels, die Lage des Saamenstranges im unteren Theile dieses Kanales zwischen dem äusseren und inneren schiefen Bauchmuskel; *d.* der innere schiefe Bauchmuskel und Muskelfasern, die von diesem an den Saamenstrang gehen und den Cremaster bilden; *d. d. e. e. f.* der Kanal des Scheidenfortsatzes höher aufgeschnitten; *d. d.* zurückgeschlagene Läppchen des äusseren, *e. e.* des inneren schiefen Bauchmuskels; *f.* der untere Rand des queeren Bauchmuskels, unter welchem der Saamenstrang aus der Bauchhöhle hervortritt, in dessen Gegend der innere Leistenring sich befindet. Der weiſsere Strang, der durch diesen Kanal läuft, stellet

den Saamenstrang vom inneren bis zum äusseren Leistenringe, somit die ganze Länge des Kanales des Scheidenfortsatzes dar. (Siehe in meiner Muskellehre die Beschreibung dieses Kanales bey der Beschreibung der Bauchmuskeln).

f. f. (auf der linken Seite) Queere Sehnenfasern, die über den äusseren Leistenring hingehen und ihn äusserlich mehr verschliefsen.

B. Pyramidenmuskeln des Unterleibes (M. pyramidales).

a. Der innere Darmbeinmuskel (M. iliacus internus) und

b. der grofse runde Lendenmuskel (M. Psoas), die unter dem Poupartischen Bande an den kleinen Rollhügel des Schenkelbeines herabgehen, und die (Art. cruralis) Schenkelarterie über sich liegen haben.

c. Der äussere verschliefsende Muskel (M. obturator externus) auf der linken Seite.

d. Der Schaambeinmuskel (M. pectineus).

e. Der lange Beyzieher des Schenkels (Adductor longus femoris).

f. Der kurze Beyzieher (Adductor brevis).

g. g. Der grofse Beyzieher (Adductor magnus).

h. Der untere sehnige Theil des grofsen Beyziehers, der sich gegen den inneren Gelenkkopf des Schenkelbeines befestiget, ist vom Knochen etwas zurückgelegt, um den Fortgang der Schenkelarterie gegen die Kniekehle zu zeigen.

i. Der schlanke Schenkelmuskel (M. gracilis).

k. Der halbhäutige Muskel (M. semimembranosus).

l. Die untere Sehne des halbsehnigen Muskels (M. semitendinosi).

m. Der Schneidermuskel (M. sartorius).

n. n. o. Der innere dicke Schenkelmuskel (M. vastus internus); *o.* ein nach unten vom Schenkelknochen

zurückgeschlagener Theil, um die Verzweigung der oberen inneren Kniegelenkarterie darzustellen.

p. Der Schenkelmuskel (M. cruralis).

q Der gerade Schenkelmuskel (M. rectus cruris).

r. Der Spanner der Schenkelbinde (M. tensor vaginae femoris).

s. Seitliches inneres Kniegelenkband (Ligamentum genu laterale internum).

1. Die Schenkelarterie (Art. cruralis s. femoralis), wo sie unter dem Poupartischen Bande am Schenkelbogen aus dem Becken hervorkömmt.

2. Innere untere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica).

3. 4. 5. Aeussere umschlagene Hüftpulsader (Art. abdominalis s. iliaca s. circumflexa ilium externa), 4. 5. abwärtsgehende Haut und Muskelzweige.

6. Die oberflächliche Schenkelpulsader (Art. cruralis s. femoralis superficialis).

7. Die tiefe Schenkelpulsader (A. cruralis profunda).

Verzweigung der oberflächlichen Schenkelpulsader.

8. 9. Aeussere Schaampulsadern (Art. pudendae externae).

10. Ein Muskelzweig, der sich an den Schenkelmuskel, an den Schneidermuskel und inneren dicken Schenkelmuskel verzweiget.

11. Ein zweyter solcher Muskelzweig an den Schneider- und inneren dicken Schenkelmuskel.

12. Zweig an den Schneidermuskel.

13. Muskelzweig an den schlanken und halbhäutigen Schenkelmuskel.

14. Zweig, welcher sich tief in den inneren dicken Schenkelmuskel verzweiget.

15. Die Stelle der oberflächlichen Schenkelpulsader, wo sie die Sehne des langen Beyziehers des

Schenkels durchbohret, und in die Kniekehle kömmt, wo sie Kniekehlenpulsader (Art. poplitaca) genannt wird.

16. 17. 18. Obere innere Kniegelenkpulsader (Art. articularis superior interna); 17. ein Zweig, welcher die Muskelsubstanz des inneren dicken Schenkelmuskels durchbohrt, und in der Kniegegend mit Zweigen der tiefen Schenkelpulsader, und deren Kniegelenkarterien communicirt; es ist dieser der gröſste ausgebreiteste Zweig der Kniekehlarterie; 18. ein Zweig, der sich an die sehnige Ausbreitung mehrerer Muskeln am Kniegelenke verzweiget, und mit mehreren andern Zweigen der oberen innern und unteren innern Kniegelenkarterie anastomosirt.

19. Die Fortsetzung der oberen innern Kniegelenkarterie.

20. 21. 22. Zweige davon, die sich an die Beinhaut und in die Substanz des innern Gelenkknopfes des Schenkelbeins verbreiten und mit anderen Zweigen anastomosiren.

23. 24. Zweige, welche sich gegen den Zwischenknorpel und hinter der Kniescheibe in das Innere des Kniegelenkes verbreiten.

25. Untere innere Kniegelenkarterie (Art. articularis interna inferior).

26. 27. Anastomosen der Kniegelenkarterien unter sich.

28. 29. 30. Anastomosen von Zweigen der oberflächlichen Schenkelarterie mit den Kniegelenkarterien.

31. Ein Zweig an die Beinhaut des unteren Gelenkendes des Schenkelknochens.

Verzweigung der tiefen Schenkelpulsader (Art. femoralis s. cruralis profundae 7.)

32. Ein Hautzweig (Ramus cutaneus).

33. Innere Schenkelkranzpulsader (Art. circumflexa femoris interna).

34. Ein Zweig von ihr an den Musc. iliacus.

35. Ein Zweig als äussere Schaampulsader, der nach Abgabe von Muskelzweigen an den Pectineus Adductor longus, an die Haut des männlichen Gliedes und Hodensackes sich verzweiget.

36. Zweige der Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoriae).

37. 38. 39. Muskelzweige der inneren Schenkelkranzpulsader.

40. 41. Muskelzweige an den langen und kurzen Beyzieher.

42. Zweig gegen den kleinen Rollhügel.

43. Aeussere umschlagne oder äussere Schenkelkranzpulsader (Art. circumflexa femoris externa).

44. Ein starker abwärtsgehender Muskelast.

45. Ein queer nach aussen laufender Muskelast derselben an den vorderen Rollhügel und an Muskeln dieser Gegend.

46. 47. 48. Ein abwärtsgehender starker Muskelast, der sich in den äusseren und inneren dicken und geraden Schenkelmuskel verzweiget.

49. 49. Hautzweige des vorherigen Muskelastes.

50. Weitere Fortsetzung der tiefen Schenkelpulsader.

51. 52. 53. Muskelzweige von ihr an die Beyzieher, und den schlanken Schenkelmuskel.

54. 55. Durchbohrende Muskelzweige, welche die vorderen und inneren Schenkelmuskeln durchbohren, und sich an die hinteren Schenkelmuskeln verzweigen (wie die fünfzehnte Platte zeiget).

56. Die Endigung der tiefen Schenkelpulsader, die sich noch in mehrere Muskeln und vorzüglich auf die Beinhaut des Schenkelbeins verzweiget.

57. 58. Rückenarterien des männlichen Gliedes (Art. dorsales penis), Zweige der gemeinschäftlichen inneren Schaampulsader.

Am linken Schenkel.

59. 60. Die Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria).

61. Innerer Zweig von ihr.

62. Der fortgesetzte Stamm derselben, aus welchem mehrere Zweige für die Gelenkkapsel des Hüftgelenkes entspringen.

63. Ein oberflächlicher Zweig derselben.

64. Anastomose derselben mit einem Zweige der inneren Schenkelkranzpulsader (Art. circumflexa femoris interna).

Beschreibung der dreyzehnten Platte
zur
Gefäſslehre.

Die Abbildungen dieser Platte stellen das Becken von vorne, und im Durchschnitte von der inneren Seite mit den Beckenpulsadern, und mehreren Verschiedenheiten derselben, besonders der unteren Bauchdeckenpulsader (Art. epigastricae) und der Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoriae) dar. Da die genaue Kenntniſs dieser Pulsadern vorzüglich wegen dem verschiedenen Verhältnisse ihrer Lage bey Schenkel- und Leistenbrüchen wichtig ist, so habe ich mit diesen Pulsadern zugleich die verschiedenen Anlagen zu Leisten- und Schenkelbrüchen, und die in dieser Hinsicht merkwürdigen Theile, als das äussere und innere Leistenband, den äusseren und inneren Leistenring, die äussere und innere Lücke für die Schenkelgefäſse, die dreyeckige Leistenfläche, das Nabelarterienband und einige andere Theile dargestellet. Die Muskeln an der inneren und äusseren Fläche des Beckens sind hier hinweggenommen, auf Tab. XV. und XVI. aber abgebildet. Nachträglich ist auf dieser Platte auch ein abweichender Ursprung einer unteren Schilddrüsenpulsader, und noch eine unregelmäſsige Theilung der Armpulsader dargestellet.

Fig. 1.

Stellet ein weibliches Becken mit seinen Pulsadern und einigen Abweichungen derselben dar, alle Muskeln sind bis auf den unteren Theil der Bauchmuskeln der rechten Seite, die zur Darstellung des äusseren Leistenringes und Leistenbandes erhalten sind, hinweggenommen.

a. a. Die zwey untersten Lendenwirbel (Vertebrae lumborum).

b. Zwischenwirbelknorpel (Cartilago intervertebralis).

c. Der vorspringende Winkel, den der letzte Lendenwirbel in Verbindung mit dem obersten Heiligenbeinwirbel am Eingange vom grofsen ins kleine Becken machet, Vorsprung, Vorgebirge (Promontorium).

d. d. Die Queerfortsätze (Processus transversi) des untersten Bauch- oder Lendenwirbels.

e. e. f. f. g. g. Das Kreuz- oder Heiligenbein oder das schaufelförmige Bein (Os sacrum s. clunium s. latum).

g. g. Die Körper.

f. f. Die Queerfortsätze der Kreuzbeinwirbel.

Unter *f. f.* Zwischen den Queerfortsätzen und den Körpern die vorderen Heiligbeinlöcher (foramina sacralia anteriora).

e. e. Die Hüftheiligbeinfuge (Symphysis sacro-iliaca).

h. Das Hüftbeinlendenwirbelband (Lig. iliolumbale).

i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. v. w. x. y. z. z. Der ungenannte Knochen oder Hüftknochen, oder das Seitenbein des Beckens der linken Beckenhälfte (Os coxarum s. pelvis laterale sinistrum).

i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. Das Darmstück oder Darmbein desselben (Os ilium); *i.* die obere Fläche (pars s. superficies iliaca); *k.* der innere Theil des kleinen Beckens (pars hypogastrica), der im

kleinen Becken an den Sitzbeintheil gränzet, und einen halbmondförmigen Ausschnitt, Sitzbeinausschnitt (Incisura ischiadica) bildet; *l.* der hintere höckerige Theil, der sich mit seiner Gelenkfläche mit der seitlichen Gelenkfläche des Kreuzbeines verbindet; *m.n.* der Darmbeinkamm (Crista ossis ilei), *m.* seine äussere, *n.* seine innere Lefze (Labium externum internum); *o.* Vorderer oberer Stachel oder Spitze des Darmbeinkammes (Crista s. Spina ossis ilium anterior superior); *p.* Vorderer unterer Darmbeinstachel (Spina anterior inferior); *q. r.* die Stelle, wo das Darmbein bey *r.* mit dem Schaambeine, bey *q.* mit dem Sitzbeine zusammenfliefst; *s.* äussere oder hintere Fläche des Darmbeines; *t. u. q.* die Bogenlinie des Darmbeins (Linea arcuata), die mit dem Kamme des queeren Astes des Schaambeins mit der Hervorragung des queeren Fortsatzes des ersten Kreuzbeinwirbels vom Promontorio aus die ungenannte Linie (Linea innominata) als Gränzlinie zwischen dem oberen grofsen und unteren oder kleinen Becken bildet.

2. *v. vv. w. w.* Der Sitzbeintheil des Seitenbeines des Beckens oder das Sitzbein (Os ischii s. coxendicis); *v.* der Körper oder Theil des Sitzbeines, der an das Schaambein gränzet, und das Pfannengelenke mitbilden hilft; *vv.* der vom Körper absteigende Ast (Ramus descendens); *w.* der Höcker oder Knorren des Sitzbeines (Tuber ossis ischii); *w. w.* der aufsteigende Ast des Sitzbeines (Ramus adscendens ossis ischii), der bey *w.* in den absteigenden Ast des Schaambeines übergeht. Der Stachel, gröfsere und kleinere Ausschnitt des Sitzbeines sind in den nächsten Abbildungen dargestellet.

x. y. z. z. 1. 2. Das Schaambein oder Schoſsbein (Os pubis s. pectinis); x. y z. z. der queere Ast des Schaambeins (Ramus transversus s. horizontalis); x der Anfang des queeren Astes, der an das Darmbeinende r. gränzet; z. der Schaambeinköcker (Tuberculum ossis pubis) eine Erhabenheit am vorderen Ende des Schaambeines, wo der queere Ast der einen Seite mit dem der anderen Seite an der Schaambeinvereinigung zusammengränzet; z. z. der obere scharfe Rand des queeren Astes, scharfe Leiste oder Kamm des Schaambeins (Pecten s. crista ossis pubis) genannt; 1. die breitere Stelle des Schaambeins, welche mit der der anderen Seite die Schaambeinvereinigung machet, und von welcher der queere Ast in den absteigenden Ast übergeht; 2. der absteigende Ast des Schaambeins (Ramus descendens ossis pubis), der sich bey w. mit dem aufsteigenden Aste des Sitzbeines vereiniget.

3. 4. 4. Der knöcherne und knorplige Umfang der Pfanne oder Gelenkgrube des Kopfes des Oberschenkelbeins (Supercilium et labrum cartilagineum acetabuli), welche theils vom Darm- theils vom Schaam- theils vom Sitzbeine gebildet wird.

5. Der Kopf des Oberschenkelbeins, der gröſstentheils im Pfannengelenke liegt.

6. 6. Der Hals des Schenkelbeins (Collum ossis femoris).

7. Der gröſsere Rollhügel (Trochanter major).

8. Der kleinere Rollhügel (Trochanter minor).

9. 9. Die vordere Zwischenrollhügellinie (Linea intertrochanterica anterior).

10. Das eyförmige Loch oder Hüftbeinloch (Foramen ovale), und die dasselbe verschlieſsende sehnige Haut oder Band (Membrana obturatoria s. obturatrix).

w. 12. *w.* Der Schaambogen (Arcus ossium pubis).

11. Das Steifsbein (Os coccygis).

12. 12. Die Schaambeinvereinigung oder sehnig-knorplige Schaambeinfuge (Synchondrosis ossium pubis).

A. B. C. Der unterste Theil der Bauchmuskeln.

A. B. Des äusseren schiefen, sein vorderer und unterer sehniger Theil, *C.* des geraden Bauchmuskels. *a. a.* Durchschnittsrand in der weifsen Linie, *b. b. c.* oberer queerer Durchschnittsrand.

d. e. f. g. Das Fallopische oder Poupartische Band (Ligamentum Fallopiae s. Poupartii), oder richtiger das Band des Schenkelbogens (Ligamentum arcus cruralis), auch Leistenband oder äusseres Leistenband genannt. Dieses Poupartische oder Leistenbogenband ist gleichsam die untere Endigung der untere Rand des unteren sehnigen Theiles des äusseren schiefen Bauchmuskels, und erstrecket sich von *g.* der oberen vorderen Stachel des Darmbeinkammes über den vorderen Theil des Darmbeines und über den queeren Ast des Schaambeines, und befestiget sich bey *f.* an den Höcker dieses. An den unteren Rand dieses Bandes befestiget sich die Schenkelbinde, die hinweggenommen ist. *d. e.* Am vorderen Theile des Schaambogens beugt sich vom oberen Rande dieses Bandes ein Theil etwas aufwärts um, und befestiget sich bey *d.* zum Theile auch an den vorderen Theil des queeren Astes des Schaambeins, und einige Fasern von diesem Bande *e.* gehen über den äusseren Leistenring hinweg.

h. i. k. l. Die vordere Schenkelbogenlücke zwischen dem unteren Rande des Schenkelbogen- oder sogenannten Fallopischen oder Leistenbandes *h. i.*, dem oberen Theile des queeren Astes

des Schaambeines *l.* und dem vorderen Theile des Darmbeines *k*; in der Nähe des vorderen unteren Darmbeinstachels bleibt eine längliche Spalte, Lücke und vertiefte Grube, die nach aussen und oben bey *k* am tiefsten und breitesten ist. Ich nenne diese die vordere Schenkelbogenlücke, sie ist von vielem Zellengewebe fett, mehreren Leistendrüsen, und von der darüber hinweggehenden Schenkelbinde bedecket, welche hier hinweggenommen sind. In dieser Lücke treten unter dem Fallopischen Bande die Schenkelpulsader, der Schenkelnerve, die Endigung des inneren Darmbein- und Psoasmuskels aus der Beckenhöhle hervor, die Schenkelvene und Saugadern des Schenkels gehen in das Becken über.

Die äussere Lücke der Schenkelbinde.

Unter dem Fallopischen oder sogenannten Leistenbande über der vorher beschriebenen Schenkelbogenlücke bleibt in der sie bedeckenden Schenkelbinde eine schiefe Spalte von 12 bis 15 Linien, durch welche mehrere oberflächliche Gefäſse des Schenkels in die Tiefe gehen, als der Stamm der inneren groſsen Hautvene (Vena saphaena magna), der hier in die Schenkelvene übergeht, Saugadergeflechte, die in die tiefer liegenden Leistendrüsen übergehen, oberflächliche Hautarterien ihren Austritt nehmen. Diese Lücke kann man die äussere Lücke der Schenkelbinde in der Leistengegend nennen. Doch ist auch diese Lücke gröſstentheils geschlossen, da die Schenkelbinde die hier ein und austretenden Gefäſse genau umgiebt, und auch noch in die Tiefe an sie sich fortsetzet. Nebst einer solchen gröſseren Lücke sind für gleiche Bestimmung gewöhnlich noch einige kleinere vorhanden.

Der äussere Leistenring, die vordere Schenkelfläche des äusseren Leistenringes *m. n. o. p. q. q.*

Ueber dem Leisten- oder Fallopischen oder Schenkelbogenbande in einer Entfernung von ohngefähr einem Zolle von der Schaambeinvereinigung befindet sich im unteren sehnigen Theile des äusseren schiefen Bauchmuskels eine gegen einen Zoll lange Lücke *m.*, die durch Auseinanderweichen der Sehnenfasern des genannten Muskels gebildet wird, und äusserer Bauch oder Leistenring (Annulus abdominalis externus) genannt wird; den oberen Theil der Sehnenfasern *n. o. p.* nennet man den oberen oder inneren Schenkel des Bauchringes (crus superius s. internum annuli abdominalis). Dieser Schenkel kreuzet sich bey *o.* auf der Schaambeinvereinigung mit dem nämlichen Schenkel der anderen Seite, wie diefs Tab. XIV. Fig. I. bey *a. e. i.* dargestellet ist, und befestiget sich an den Höcker und absteigenden Ast des Schaambeines der anderen Seite (*p*). Von der Kreuzung dieser oberen Schenkel über der Schaambeinvereinigung geht ein sehniger Fortsatz an den hinteren Theil des Rückens des männlichen Gliedes, bey Weibern an die Clitoris, und wird Aufhängeband (Ligamentum suspensorium) dieser Theile genannt. Der andere Schenkel der untere oder äussere (*q. q.*) (Crus inferius s. externum annuli abdominalis) ist mit dem oberen Rande des Fallopischen oder Leisten- oder Schenkelbogenbandes verbunden, und befestiget sich mit diesem an den Höcker des Schaambeines seiner Seite.

1\. Das untere Ende der Aorta, ihre Theilung in

2\. 2. die beyden inneren gemeinschäftlichen Hüftpulsadern (Art. iliacae primitivae s. communes); die Theilung derselben in

3. die Becken- oder innere Hüftpulsader (Art. hypogastrica s. iliaca interna).
4. Schenkel- oder äussere Hüftpulsader (Art. cruralis s. iliaca externa).
* Auf der rechten Seite sind diese Pulsadern durch den unteren Theil der Bauchdecken punktiret durchscheinend angegeben.

Verzweigung der Beckenpulsader.

5. Hüftlendenpulsader (Art. ileolumbalis).
6. Seitenkreuzbeinpulsader (A. sacra lateralis).
7. Gesäſspulsader (A. glutaea).
8. Sitzbeinpulsader (A. ischiadica).
9. Innere oder mittlere oder gemeinschäftliche Schaampulsader (A. pudenda interna s. media s. communis).
10. Der Ursprung der Gebärmutterpulsader (Art. uterina), eines Harnblasen- und Mastdarmzweiges (Art. vesicalis et haemorrhoidalis).

4. Verzweigung der Schenkel- oder äusseren Hüftpulsader (Art. cruralis) der linken Seite.

11. Aeussere umschlagene Hüftpulsader oder äussere Bauchdeckenpulsader (A. circumflexa ilium externa s. epigastrica externa).
12. Nebst der vorherigen eine zweyte solche (Art. (circumflexa ilium externa secunda).
13. 13. Die untere innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica inferior interna), gewöhnlich nur Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica) genannt, von den Bauchdecken getrennet, etwas nach der Seite und rückwärts geleget.
14. 14. Die Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria), die hier gemeinschäftlich mit der Bauchdeckenpulsader aus der Schenkelpulsader erst nach dem

Durchgange derselben unter dem Leistenbande entspringet, über den queeren Ast des Schaambeines in die Beckenhöhle hinter den queeren Schaambeinast zurückläuft, hinter demselben einen Zweig abgiebt (der hier durchscheinend punktiret angegeben ist), welcher hinter dem oberen Theile der Schaambeinvereinigung mit einem gleichen Zweige der anderen Seite sich verbindet, und durch die verschliefsende Membran des Hüftbeinloches aus der Beckenhöhle an die vordere innere Seite des Oberschenkels geht, und an die hier liegenden Muskeln sich verzweiget. Auf der rechten Seite ist diese innere untere Bauchdecken- und Hüftbeinlochpulsader punktiret durchscheinend angegeben.

15. 16. 17. Eine ungewöhnlich starke äussere Unterleibspulsader (Arteria abdominalis externa), die an der vorderen Seite der Schenkelpulsader nach ihrem Durchgange unter dem Leistenbande entspringet, über das Leistenband an der vorderen Unterleibsgegend aufwärts steigend zwischen der äusseren Haut und dem äusseren schiefen und anderen Bauchmuskeln fast bis an die Rippen hinauf sich verzweigte. Auf der linken Seite entspringet diese Pulsader (17.) näher an der inneren unteren Bauchdeckenpulsader, und ist ohnweit ihres Ursprunges abgeschnitten. Ich habe diese Pulsader, statt deren gewöhnlich nur ein oder der andere dünne Zweig vorhanden ist, an eingespritzten Leichen unter 30 immer nur ein oder zweymal von dieser Stärke gesehen, dabey war die untere innere Bauchdeckenpulsader immer schwächer.

18. 17. Die Theilung der gemeinschäftlichen Schenkelpulsader in (18.) die oberflächliche und (19.) die tiefe Schenkelpulsader (Art. femoralis superficialis et profunda).

Fig. II.

Innere Ansicht der linken Hälfte eines durchschnittenen Beckens, von welchem, wie am vorherigen, die meisten Muskeln hinweggenommen sind; stellet vorzüglich die innere ovale Leistengrube, die Grube des Leistenkanales, einen abweichenden Ursprung der Hüftbeinlochpulsader, und einiges andere dar.

a. a. Die durchschnittenen Körper der zwey Untersten Lenden - oder Bauchwirbel,

b. b. die durchschnittenen Dornfortsätze derselben.

c. c. c. Die durchschnittenen Körper der Heiligbeinwirbel,

d. d. die durchschnittenen Dornfortsätze derselben.

e. Das durchschnittene Steifsbein.

f. Die durchschnittene Schaambeinvereinigung (Synchondrosis ossium pubis).

* * Das untere Ende des Rückenmarkkanales.

g. h. i. Der obere vordere Theil des Darmbeines, *i.* die Gegend des vorderen oberen Darmbeinstachels.

k. l. Die innere Oberfläche des queeren Astes des Schaambeins.

m. Der absteigende Ast des Schaambeins.

n. n. o. p. Der untere Theil des Darmbeines, der in der kleinen Beckenhöhle bey (*o.*) in den Körper des queeren Astes des Schaambeins, bey (*n n.*) in das Sitzbein übergeht; (*p.*) der Theil desselben, der sich mit dem Seitentheile des Kreuzbeines verbindet.

q. q. Ein Theil der inneren dem kleinen Becken zugekehrten Oberfläche des Kreuzbeines.

r. r. s. t. u. v. Die innere Oberfläche des Sitzbeines.

r. r. Der vom unteren Theile Darmbeines anfangende Theil.

s. Der Sitzbeinstachel (Spina ossis ischii).

t. Der Sitzbeinhöcker (Tuber ossis ischii),

u. der absteigende Ast des Sitzbeines (Ramus descendens ossis ischii),

v. der aufsteigende Ast des Sitzbeines (Ramus adscendens ossis ischii).

w. Das Sitzbeinstachelheiligbeinband (Ligamentum spinososacrum).

x. Das Sitzbeinhöckerheiligbeinband (Ligam. tuberoso sacrum).

y. y. y. y. Das eyförmige oder Hüftbeinloch mit der dasselbe verschliefsenden Membran, und den Oeffnungen in dieser zum Durchgange für Gefäfse und Nerven.

z. z. Der Sitzbeinlochausschnitt des Darmbeins (Incisura ischiadica ossis ilium).

1. Der gröfsere Sitzbeinlochausschnitt des Sitzbeines (incisura ischiadica major), ober dem Sitzbeinstachel,

z. z. 1. und der obere Rand des Sitzbeinstachelheiligbeinbandes bilden das obere oder gröfsere Sitzbeinloch (Foramen ischiadicum majus).

2. Der kleinere Sitzbeinausschnitt (Incisura ischiadica minor s. luna Albini) zwischen dem Höcker und Stachel des Sitzbeines bildet mit dem unteren Rande des Stachelbeinheiligbeinbandes und dem oberen Rande des Sitzbeinhöckerheiligbeinbandes

2. 3. 4. das kleinere Sitzbeinloch (Foramen ischiadicum minus).

5. Der abgeschnittene innere Darmbeinmuskel (Musculus iliacus internus).

6. Der abgeschnittene grofse runde Lendenmuskel (Musculus psoas magnus); beyde gehen unter dem Poupartischen oder Leistenbande aus der Beckenhöhle hinaus.

7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. Der untere Theil der Bauchmuskeln von der inneren Leistengegend an, vom Bauchfelle überzogen, (11. 12.) das Bauchfell von der Schaambeinvereinigung hinter dem queeren Aste des Schaambeines, hinter welchem es in die kleine Beckenhöhle über die Harnblase hinweggieng, gegen den vorderen oberen Darmbeinstachel hinauf abgeschnitten.

a. a. a. Die Gegend, in welcher als Rest der ehemaligen Nabelarterie, das Nabelarterienband (Ligamentum umbilicale) aus dem Becken hinter dem queeren Aste des Schaambeines, dann zwischen dem Bauchfelle und geraden Bauchmuskel gegen den Nabel aufsteiget. Dieses Band ist oft dick stark.

b. b. Der obere Rand des queeren Astes des Schaambeins.

b. c. c. Die Gegend des Poupartischen oder äusseren Leisten- oder Schenkelbogenbandes, welches von *b.* dem Schaambeinhöcker gegen *c.* den vorderen oberen Darmbeinstachel hinaufgeht, durchscheinend gezeichnet.

d. d. d. Die untere innere Bauchdeckenpulsader durchscheinend durch das Bauchfell angegeben.

7. 8. 9. *a. a. d. d.* Eine ovale Grube in der inneren Leistengegend zwischen dem Nabelarterienbande, dem queeren Aste des Schaambeines und der inneren unteren Bauchdeckenpulsader. Ich nenne diese Grube die ovale Grube der inneren Leistengegend (Fossa ovalis inguinalis interna).

Diese Grube wird durch das Bauchfell gebildet, welches von seinem Uebergange von *d. d.* über die Art epigastrica gegen *a. a.*, wo es über das Nabelarterienband und den queeren Ast des Schaambogens gegen die kleine Beckenhöhle sich fortsetzet. Bey der dünnen Beschaffenheit der Bauchmuskeln

in dieser Gegend, wie diefs bey der nächsten Abbildung wird beschrieben werden, dehnet sich bey öfterem Andrange von Eingeweiden diese nach vorne durch das weniger nachgiebige oft straffe vorspringende Nabelarterienband begränzte Grube allmählich mehr aus, und bildet die erste Anlage zu Brüchen in dieser Gegend. Das Nabelarterienband begünstiget, wenn es sehr straff gespannet vorspringend ist, vorzüglich den Andrang gegen diese Grube. Ich finde diese Grube in Leichen sehr häufig bald tiefer bald seichter. Nach vorne wird der untere Theil dieser Grube durch (*c.*) das straffer in die Queere gespannte Leistenband in zwey Hälften getheilet, nämlich in 7. *c. a.* die nachher zu beschreibende dreyeckige Leistengrube über dem Leistenbande, in welcher der untere oder innere Leistenbruch entstehet; und in (8.) die innere Schenkelgrube zwischen dem Leistenbande und dem queeren Aste des Schaambeines, an welcher die Schenkelbrüche entstehen.

10. Die Stelle des verschlossenen Kanales des Scheidenfortsatzes, an welcher der nachher zu beschreibende innere Leistenring sich befindet. Auch an dieser Stelle bildet das Bauchfell ein bald tieferes bald seichteres Grübchen, als erste Anlage zur Entstehung der äusseren oder oberen Leistenbrüche.

1. Die innere gemeinschäftliche Hüftpulsader der linken Seite (Art. iliaca interna communis); ihre Theilung in
2. die Becken- oder innere Hüftpulsader (Art. hypogastrica s. iliaca interna), und
3. die Schenkel- oder äussere Hüftpulsader (Art. cruralis s. iliaca externa).
4. Der Verlauf der Schenkelpulsader an der inneren gebogenen Linie des Darmbeins,

5. (unter dem Bauchfelle durchscheinend gezeichnet) ihr Austritt aus der Beckenhöhle über den queeren Ast des Schaambeins unter dem Leistenbande.
6. Der vor ihrem Austritte entspringende kurze gemeinschäftliche Stamm
d, *a*. der unteren inneren Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica) und
8. 8. der Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria), die hinter dem queeren Aste des Schaambeins an das Hüftbeinloch herabgeht, und durch das verschliefsende Band dieses ihren Austritt nimmt.
9. Die an der inneren Seite der Schenkelpulsader in das Becken eintretende Schenkelvene (Vena cruralis).

Verzweigung der Beckenpulsader.

10. Die Seitenkreuzbeinpulsader (A. sacra lateralis).
11. Gesäfspulsader (A. glutaea).
12. 13. 14. 15. 16. 17. Innere gemeinschäftliche Schaampulsader (A. pudenda interna communis) tritt bey (13.) durch das gröfsere Sitzbeinloch von der Beckenhöhle aus, bey (14.) durch das kleinere Sitzbeinloch wieder ein, und geht an der inneren Seite des Höckers und aufsteigenden Astes des Sitzbeines gegen den Schaambogen hin, giebt auf diesem Wege (15. 15.) queere Dammpulsadern, und theilet sich zuletzt in (16.) die Rücken- und (17.) die tiefe Pulsader des männlichen Gliedes.
18. Die Sitzbeinpulsader (A. ischiadica).
19. Ein Verbindungszweig zur Hüftbeinlochpulsader.
20. Die Nabelpulsader, welche
21. in das Nabelarterienband (Ligamentum umbilicale *a. a.* übergeht. An der Stelle, wo sich diese Arterie in ein Band verwandelt, entspringet öfters die Gebärmutterpulsader (A. uterina), und ein oder die andere Harnblasenpulsader (Art. vesicalis).

Fig. III.

Stellet, wie die vorherige Figur, die linke Hälfte eines durchschnittenen Beckens von innen dar, und an diesem vorzüglich nach Hinwegnahme des Bauchfelles das innere Leistenband, den inneren Leistenring, die Stellen des Ursprunges des äusseren und inneren oder oberen und unteren Leistenbruches und des Schenkelbruches, einen anderen abweichenden Ursprung der Hüftbeinlochpulsader, und einiges andere dar. Die nicht bezeichneten Theile sind die nämlichen, wie in der vorherigen Figur.

A. B. C. Die innere Oberfläche des queeren Bauchmuskels; (*A.*) sein fleischiger Theil; (*B.*) sein vorderer sehniger Theil; (*C*) die Gegend seines unteren Endes in der Nähe der inneren Leistengegend.

D. Der gerade Bauchmuskel.

a. a. a. Das Fallopische oder Poupartische oder äussere Leistenband oder Schenkelbogenband, durchscheinend gezeichnet. Dieses Band ist von innen an der inneren Leistengegend nie so sichtbar wie es hier dargestellet ist, wohl aber fühlet man dasselbe schon durch Druck mit den Finger von der inneren Leistengegend nach aussen, und der Deutlichkeit wegen habe ich dasselbe hier gleichsam durchscheinend angegeben.

a. b. c. d. d. e. e. f. g. Die innere Leistengegend.

a. a. b. c. d. d. e. e. e. Das innere Leistenband.

An der inneren Leistengegend liegt zwischen dem Bauchfelle und der inneren Oberfläche des unteren Theiles des inneren und äusseren schiefen Bauchmuskels eine dicke Schichte Zellengewebes, welches von sehnigen Fasern durchwebet ist, die gröſstentheils von denen in der Nähe liegenden

Muskeln selbst ihren Ursprung nehmen. Diese zellig sehnige Schichte bildet an der inneren Leistengegend eine Membran, welche Franz Kaspar Hesselbach in seiner Schrift (neueste anatomisch-pathologische Untersuchung über den Ursprung und das Fortschreiten der Leisten- und Schenkelbrüche, Würzburg 1815) das innere Leistenband nennet. Schon früher wurde diese membranöse Ausbreitung zum Theile erkannt und beschrieben von Cooper (bey Monro morbid. anat. of the human gullet etc.), wo von ihr als der queeren Binde (Fascia transversalis) die Rede ist.

Die Fasern dieses inneren Leistenbandes laufen von (*d.*) dem queeren Aste des Schaambeines und (*k. f.*) dem äusseren Rande des geraden Bauchmuskels theils gerade aufwärts gegen (*c.*), theils nach der Richtung des äusseren Leistenbandes (*a. a. a.*), mit dem sie zusammenhängen, schief aufwärts und auswärts gegen (*e. e. d. d. a.*); bey (*c.*) in der dreyeckigen Leistengrube, (die ich nachher beschreiben werde), ist diese häutige Ausbreitung am dünnsten, hier hänget sie nur mit der zarten Ausbreitung des inneren schiefen Bauchmuskels, welche die Schenkelfläche des vorderen Leistenringes bildet, locker zusammen, wird leicht in eine grubenartige Vertiefung gegen den äusseren Leistenring hin ausgedehnet, und es entstehen daher hier die unteren oder inneren Leistenbrüche. Bey (*b.* 16. 15.) geht dieses Band über die Schenkelgefäſse, und befestiget sie zum Theile in ihrer Lage. Weiter nach aussen und oben bey (*d. d.*) geht dasselbe an den hier unter dem äusseren Leistenbande austretende Lenden- und Darmbeinmuskel über.

C. e. e. e. x. Der hintere Leistenring (Annulus inguinalis posterior) befindet sich an der Stelle (10.) der

vorherigen Figur, nämlich um ohngefähr einen und einen halben Zoll weiter nach aussen und oben gegen den vorderen oberen Darmbeinstachel zu, als der äussere, über dem äusseren Leistenbande, an der äusseren Seite der unteren inneren Bauchdeckenpulsader, und an dem unteren Rande des queeren Bauchmuskels.

e. e. Zwey Schenkel des hinteren Leistenringes, die durch das innere Leistenband gebildet werden. Die Fasern dieses Bandes entfernen sich bey (*x.*) an der Grube des Kanales des Scheidenfortsatzes von einander, und bilden zwey Schenkel *e. e.*, welche die Spalte (*x.*) zwischen sich lassen, an dessen unterem Umfange sie einen etwas erhabenen Rand bilden, der hinterer Leistenring genannt wird. Zu beyden Seiten dieses Ringes verlieren sich die Fasern der beyden Schenkel des inneren Leistenbandes (*e. e*) an die innere Oberfläche des inneren schiefen und queeren Bauchmuskels.

x. Die Schenkelfläche des hinteren Leistenringes, die kleine länglich-runde Fläche zwischen den vorher beschriebenen Schenkeln, an welcher bey den äusseren oder oberen Leistenbrüchen die Eingeweide aus der Bauchhöhle hervortreten.

Zwischen dieser Schenkelfläche des inneren Leistenringes, und der Schenkelfläche des äusseren Leistenringes befindet sich der Leistenkanal, den ich schon in meiner Muskellehre, und in der Beschreibung zur dreyzehnten Platte zur Gefäſslehre beschrieben habe.

i. k. k. 16. 16. Die Gegend der bey der vorherigen Figur beschriebenen ovalen Grube der inneren Leistengegend, in dieser befindet sich hier nach Hinwegnahme des Bauchfelles

a. a. 16. 16. *g. f.* Die dreyeckige Leistenfläche, deren unterer Rand durch (*a. a.*) das äussere Leistenband, äusserer Rand durch (16. 16.) die aufsteigende untere innere Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica), innerer Rand oder Seite durch (*g. f.*) den äusseren Rand des geraden Bauchmuskels gebildet wird. An dem unteren inneren Winkel dieser dreyeckigen Fläche (*g.*) ist das innere Leistenband am dünnsten und schlaffsten, ihm gegenüber nach aussen befindet sich die Schenkelfläche des äusseren Leistenringes, hier entstehen daher am häufigsten die unteren oder inneren Leistenbrüche.

g. a. a. b. Die innere Lücke für die Schenkelgefäſse. Unter der dreyeckigen Leistenfläche zwischen dem äusseren Leisten- oder Poupartischen Bande und dem queeren Aste des Schaambeins bleibt eine Lücke, durch welche die Schenkelgefäſse und der Schenkelnerve über den queeren Ast des Schaambeins ihren Austritt aus der Beckenhöhle an die äussere Schenkelgegend nehmen, hier tritt die Art. cruralis und an ihrer äusseren Seite der Schenkelnerve aus, an ihrer inneren Seite tritt die Schenkelvene ein. An der inneren Seite dieser Gefäſse bey (*b.*) bleibt nun noch eine Lücke, die nur mit lockerem Zellgewebe ausgefüllet ist, und an welcher die Schenkelbrüche entstehen. Mehr an der äusseren Seite der Schenkelgefäſse bey (*d. d.*) nehmen der innere Darmbein- und Lendenmuskel ihrer Austritt aus der Beckenhöhle, die bey ihrer Stärke, Dicke den Raum zwischen dem äusseren Leistenbande und dem queeren Aste des Schaambeins vollkommner ausfüllen, daher auch das Entstehen von Brüchen an dieser Stelle mehr verhindern.

1. Gemeinschäftlicher Hüftpulsaderstamm (A. iliaca interna communis).
2. Becken- oder innere Hüftpulsader (A. iliaca interna s. hypogastrica).
3. Aeussere Hüft- oder Schenkelpulsader (A. iliaca externa s. cruralis).

Zweige der Beckenpulsader.

4. Hüftlendenpulsader (A. iliolumbalis) abgeschnitten.
5. Seitliche Kreuzbeinpulsader (Art. sacra lateralis).
6. Gesäſspulsader (Art. glutaea).
7. Sitzbeinpulsader (Art. ischiadica).
8. Gemeinschäftliche innere Schaampulsader (Art. putenda interna communis).
9. Gemeinschäftlicher Stamm der beyden vorherigen Pulsadern.
10. Ein kurzer gemeinschäftlicher Stamm, aus welchem Harnblasen- und Mastdarmarterien, die Gebärmutter- und Nabelarterie ihren Ursprung nahmen.
11. *h. i. k. k.* Die in das Nabelarterienband verwandelte Nabelarterie.
12. 13. 14. Die Hüftbeinlochpulsader, die hier bey 12. ohngefähr an dem mittleren Theile des Beckentheiles der Schenkelpulsader ihren Ursprung nimmt, über die hintere Seite des queeren Astes des Schaambeins gegen das Hüftbeinloch herabgeht; hinter dem queeren Aste des Schaambeins giebt sie einen Zweig 13., der gegen die Schaambeinvereinigung hinlief, und mit einem gleichen Zweige der anderen Seite anastomosirte. Bey 14. tritt sie, nachdem sie vorher den hier hinweggenommenen inneren verschlieſsenden Hüftbeinlochmuskel durchbohret hat, durch den oberen Theil der verschlieſsenden Membran des Hüftbeinloches an die vordere innere Seite des Schenkels.

15. Die Stelle, wo die Schenkelpulsader über den queeren Ast des Schaambeins unter dem Leistenbande durch die innere Lücke für die Schenkelgefäfse aus der Beckenhöhle austritt.

16. 16. 16. Die untere innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica), entsprang hier erst ausserhalb der Beckenhöhle aus der Schenkelpulsader nach dem Durchgange dieser unter dem Leistenbande, gieng an der inneren Seite der Schenkelpulsader in die Beckenhöhle zurück, über die innere Seite des Leistenbandes und an der inneren Seite des hinteren Leistenringes an den geraden Bauchmuskel aufwärts.

Fig. IV.

A. Das Darmbein.

B. Das Sitzbein.

C. Das Schaambein.

a. a. a. Dieser punktirte Umkreis bezeichnet die Stelle, wo nach aussen an der Seite des Beckens die Grube des Hüft- oder Pfannengelenkes sich befindet.

b. d. Diese punktirte Linie bezeichnet die Gränze, an welcher der queere Ast des Schaambeins bey (*b.*) an das Darmbein, bey (*d.*) an das Sitzbein gränzet.

d. c. c. Die Gegend, wo das Sitzbein bey (*d.*) an den queeren Ast des Schaambeins, bey (*c. c.*) an das Darmbein gränzet.

e. Die Stelle, wo der aufsteigende Ast des Sitzbeins an den absteigenden des Schaambeins gränzet.

An diesen Stellen sind diese drey Knochenstücke früher von einander getrennet, durch Näthe verbunden, verwachsen erst später mit einander, und verschmelzen in ein gemeinschäftliches Knochenstück.

2. Die innere Hüft- oder Beckenpulsader (Arteria hypogastrica); aus ihr entspringet nebst anderen Zweigen, die hier abgeschnitten, und nach der Bezeichnung der vorherigen Figuren leicht zu erkennen sind.

4. 4. 5. Die Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria), die hier regelmäſsig entspringet, und gegen das Hüftbeinloch hinläuft.

3. Die Schenkelpulsader geht bey 6. 7. über den queeren Ast des Schaambeins aus der Beckenhöhle; bey 7. entspringet aus ihr

11. 11. die untere innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica), aus ihr entspringet

8. 9. 10. ein Verbindungszweig zur Hüftbeinlochpulsader, der gemeinschäftlich mit der unteren Bauchdeckenpulsader entspringet, über den queeren Ast des Schaambeines geht, hinter diesem

9. einen Zweig giebt, der hinter dem Schaambogen mit einem gleichen der anderen Seite anastomosirte, und bey

10. mit der eigentlichen Hüftbeinlochpulsader sich verbindet.

8. 12. 13. 11. 11. Die dreyeckige Leistengrube.

x. Der innere oder hintere Leistenring.

Fig. V.

Stellet wie die vorherige Figur einen Beckendurchschnitt mit abweichendem Ursprunge von Beckenpulsadern dar. Die nicht bezeichneten Theile entsprechen den vorher abgebildeten und beschriebenen.

2. Die Beckenpulsader, aus dieser entspringet

4. mit einem gemeinschäftlichen Stamme

5. 5. 6. die Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria), und

7. 8. 7. die untere innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica), welche anfangs hinter dem queeren Aste des Schaambeins, dann an der inneren Seite der Schenkelpulsader (3.) an der inneren Seite der Bauchdecken gegen den äusseren Rand des geraden Bauchmuskels aufwärts geht; bey 8. einen kleinen Zweig abgiebt, welcher in der Gegend des hinteren Leistenringes an den Saamenstrang gieng.

Aus der Betrachtung der fünf bisher beschriebenen Abbildungen dieser Platte ist leicht einzusehen, dafs in der Regel die Bauchdeckenpulsader bey dem äusseren oder oberen Leistenbruche an der inneren Seite des Bruches, bey dem unteren oder inneren Leistenbruche dagegen an der äusseren Seite des Bruches ihre Lage habe. Ich habe daher auch die Stellen, wo die verschiedenen Brüche an der inneren Leistengegend entstehen, genau angegeben. Diese fünf Abbildungen, wie auch die dritte und vierte der sechzehnten Platte stellen zugleich die vorzüglichsten Abweichungen des Ursprunges der unteren Bauchdecken- und Hüftbeinlochpulsader (Art. epigastricae et obturatoriae) dar, von denen ein und die andere Abweichung sehr oft, andere seltner vorkommen. Mehreres von diesen Abweichungen, und von dem verschiedenen Verhältnisse der Lage dieser Gefäfse bey verschiedenen Brüchen, vorzüglich beym Schenkelbruche, beschreibe ich in der zweyten Abtheilung meiner Gefäfslehre in der geordneten systematischen Beschreibung der Gefäfse. Da bey der Operation der Brüche eine genaue Kenntnifs von der Lage der in der Nähe verlaufenden Gefäfse nothwendig ist. Diese Kenntnifs der Gefäfse aber, ohne gleichzeitige Rücksicht auf die Brüche, nicht erreichet werden kann; so habe ich auch auf dieser

Platte die Gegenden angegeben, wo die Leisten- und Schenkelbrüche entstehen, und auf Tab. XIV. und XVII. vier der vorzüglichsten Abbildungen von Brüchen nach Scarpa aufgenommen.

Fig. VI.

Stellet den abweichenden Ursprung einer unteren Schilddrüsenpulsader dar, die ich erst kürzlich an der Leiche eines Kindes fand, deſswegen hier nachtrage.

a. Der Kehlkopf (Larynx),
b. b. die Schilddrüse (Glandula thyreoidea),
c. Schildringknorpelband (Membrana cricothyreoidea),
d. die Luftröhre (Aspera arteria),
e. der Bogen der Aorta (Arcus aortae),
f. die ungenannte Pulsader (Art. innominata) oder der gemeinschäftliche Stamm
g. der rechten Unterschlüsselbeinpulsader (Art. subclaviae) und
h. der rechten Kopfpulsader (Carotis dextrae),
i. die innere (Carotis interna s. cerebralis),
k. die äussere Kopfpulsader (Carotis externa s. facialis),
l. die linke Unterschlüsselbeinpulsader,
m. die linke Kopfpulsader,
n. die äussere,
o. die innere Kopfpulsader der linken Seite.
1. 2. 3 4. 4. Eine unregelmäſsig aus dem gemeinschäftlichen Stamme der rechten Kopf- und Unterschlüsselbeinpulsader entspringende untere Schilddrüsenpulsader, die hier, wie die Abbildung zeiget, sehr dick war. Bey ihrem Ursprunge (1.) eine hervorspringende Krümmung machte, oberhalb des Handgriffes des Brustbeines sehr nahe unter der Haut und zum Theile den dünnen

Brustzungenbein- und Brustbeinschildknorpelmuskeln lag; an diese Muskeln (ohnweit 3.) einen kleinen hier abgeschnittenen Zweig gab; sich in zwey Aeste (2. 3.) theilte, welche sich an den unteren Theil der Schilddrüse und an die Luftröhre verzweigten. Auf jeder Seite gieng ein fortgesetzter Zweig an der Seite der Schilddrüse aufwärts, und verband sich bey (4.) mit einem herablaufenden Zweige der oberen Schilddrüsenpulsader. Nebst dieser unteren Schilddrüsenpulsader (welche zum Theile der Thyreoidea ima Hallers entspricht) waren noch zwey dünnere untere Schilddrüsenpulsadern vorhanden, die regelmäfsig aus den Unterschlüsselbeinpulsadern ihren Ursprung nahmen, und sich an den untern hinteren Theil der Schilddrüse verzweigten.

5. 5. Die obere Schilddrüsenpulsader jeder Seite (Art. thyreoidea superior).

6. 6. Obere Kehlkopfpulsader (Art. laryngea superior).

7. 7. Verzweigung an die Schilddrüse.

8. 8. Ein an der Seite der Schilddrüse abwärts gehender Zweig, der bey (4.) mit dem vorhin beschriebenen aufwärts gehenden Zweige der abweichend entspringenden unteren Schilddrüsenpulsader sich verbindet.

Fig. VII.

Stellet den abweichenden Ursprung der Zwischenknochenpulsader (Art. interosseae) hoch aus der Oberarmpulsader dar, welche Abweichung ich ebenfalls erst später beobachtete, und hier nachtrage. Die Muskeln und andere unbezeichnete Theile sind nach den vorherigen Abbildungen leicht zu erkennen.

1. Die Oberarmpulsader (Art. brachialis).

2. 3. 3. Ihr fortgesetzter Stamm, theilet sich im Ellenbogenbuge in

4. 4. die Speichenpulsader (Art. radialis) und

5. 5. die Ellenbogenpulsader (Art. ulnaris). Diese läuft auch hier, wie gewöhnlich, wenn die Zwischenknochenpulsader aus ihr nicht entspringt, oberflächlich an dem oberen Theile des Vorderarms über die Muskeln hinweg, als über den Flexor carpi radialis, Palmaris longus Flexor digitorum sublimis, unter welchen sie sonst bey Abgabe der Zwischenknochen und zurücklaufenden Ellenbogenpulsader zu laufen pfleget, und liegt hier sehr oberflächlich unter der Haut und Aponeurose des Vorderarms.

6. 6. 7. Die Zwischenknochenpulsader (Arteria interossea); läuft an dem inneren Rande des Biceps gegen den Ellenbogenbug herab, geht hier an der äusseren Seite der Armpulsader unter der aponeurotischen Ausbreitung des Biceps, tritt dann unter den Pronator teres, Flexor carpi radialis etc., giebt unter diesen Muskeln (7.) die zurücklaufende Ellenbogenpulsader, und theilte sich dann in die obere und untere Zwischenknochenpulsader, welche regelmäfsig weiter verliefen.

Beschreibung der vierzehnten Platte

zur

Gefäſslehre.

Fig. 1.

Stellet nach Antón Scarpa's Abbildungen zu seinem Werke (Sull' Ernie) über die Brüche einen unteren oder inneren Leistenbruch der linken Inguinalgegend, den sehr ausgedehnten Bauchring, die Häute des Bruchsackes, ein vorgefallenes Darmstück in diesen, die Lage der unteren Bauchdeckenpulsader und Vene bey diesem Bruche und einiges andere dar.

a. a. Der sehr ausgedehnte und etwas abwärts getriebene äussere Bauch- oder Leistenring der rechten Seite.

b. b. b. Sehnige Streifen auch Seitenstreifen (Striae collaterales), die theils vom äusseren Leistenbande herkommen, schief über die Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels in der Nähe des äusseren Leistenringes, und über diesen selbst zu seiner Befestigung hinweglaufen.

a. c. b. Der Schenkelbogen der rechten Seite.

d. e. Das Aufhängeband des männlichen Gliedes, als eine Fortsetzung der sehnigen Ausbreitung der oberen Schenkel des Leistenringes, die sich über der Schaambeinvereinigung kreuzen, und dieſs Band als eine Fortsetzung eines Theiles ihrer sehnigen Fasern bilden.

f. Ein Leistenbruch der rechten Seite.

g. g. g. g. Ausbreitung der Fleischfasern des Hodenmuskels (Musc. cremasteris) über den Bruchsack.

h. Fortsetzung der sehnig-häutigen Ausbreitung des Hodenmuskels, welche den Saamenstrang und die Scheidenhaut des Hodens umgiebt.

i. i. Der Bauchring der linken Seite.

k. k. Die sehnigen Streifen des äussern schiefen Bauchmuskels in der Nähe des linken Bauchringes, die sich mit den Seitenstreifen kreuzen.

l. l. o. m. n. Ein unterer oder innerer Leistenbruch der linken Seite, an dessen äusserer Seite die untere innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica) in der Leistengegend aufwärts geht.

Ich nenne nach Franz Caspar Kesselbach diesen Bruch einen inneren, obgleich Scarpa ihm diesen Namen nicht giebt. Scarpa kannte wohl die Hesselbachische ganz richtige Unterscheidung des Leistenbruches in den äusseren und inneren, legte aber darauf zu wenig Werth, und liefs so dem sonst in dieser Hinsicht sehr verdienten deutschen Anatomen wirklich zu wenig Ehre wiederfahren. Scarpa's Werk hätte durch die Aufnahme einer solchen Ansicht nichts verlohren, da es in jeder anderen Hinsicht das vortrefflichste Werk über Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüche ist, von den prächtigsten Abbildungen über die verschiedenen pathologischen Veränderungen der Bruchtheile begleitet ist. Nur unbestimmter nimmt er ja doch selbst die Verschiedenheit des äusseren und inneren Leistenbruches an. So sagt er unter andern. Die Arteria epigastrica verändert ihre Lage bey den meisten Leistenbrüchen. Diese Schlagader, welche ohngefähr zehn Linien weit von der äusseren Seite des Bauchringes entfernet in die Höhe steiget, verändert bey Menschen, die einen Leistenbruch haben, ihre Lage so, dafs sie unter und hinter dem

Bruchsacke hinwegläuft (Siehe Tab. XIV. Fig. 2. — 4. 5. 6), und nicht mehr an der äusseren, sondern an der inneren Seite des Bruchsackes liegt. Scarpa hätte hier nur bemerken dürfen, daſs dieſs der Fall bey den äusseren oder oberen Leistenbrüchen ist, welche bey dem männlichen Geschlechte allerdings häufiger als die unteren oder inneren vorkommen. Weiter sagt er: Unter einer sehr groſsen Zahl von Leichen, an denen ich Brüche untersuchte, habe ich nur sehr wenige gefunden, bey denen die Epigastrica an der äussern Seite des Bauchsackhalses und Bauchringes in ihrer Lage geblieben ist. (Siehe Tab. XIV. Fig. 1. — 5. 6. 7.) Bey der Erforschung der Ursache dieser Ausnahme, habe ich in allen die muskulösen und sehnigen Wände des Unterleibes von der Weichen- nach der Schaamgegend zu schwächer und schlaffer gefunden, als sie bey Bruchkranken gewöhnlich zu seyn pflegen, und die Eingeweide waren hinter den Sehnen des queeren und inneren schiefen Bauchmuskels nicht, wie gewöhnlich in der Nähe der Weichengegend vorgedrungen, sondern etwas weiter nach rückwärts und einwärts, als da, wo die Sehne des inneren schiefen Bauchmuskels an dem Schaambeine sich befestiget, so, daſs durch sie der obere Schenkel des Bauchringes (Tab. XIV. Fig. 1. *k. k.*) mehr als sonst nach dem Verhältnisse der Gröſse des Bruches gewölbt wurde. Der Bruchsackhals gieng nicht schief von oben nach unten, sondern er bahnte sich einen fast geraden Weg von dem Kreuzbeine nach dem äusseren Bauchringe zu. Diese Art des Bruches ist aus einem Bauch- und Leistenbruche zusammengesetzet, er ist einem gewöhnlichen Leistenbruche nicht unähnlich, weil er wie dieser mit dem Saamenstrange verbunden aus dem Bauchringe heraustritt.

Daſs diese Art Leistenbrüche dem inneren Hesselbachischen ganz entspricht, ist nicht zu verkennen, doch ist die von Scarpa davon gegebene Beschreibung undeutlich und zu unbestimmt. Ich habe zum Unterschiede der äusseren und inneren Leistenbrüche auf der vorhergehenden Tafel die innere Anlage zu beyden angegeben. Aus diesen Abbildungen ist leicht einzusehen, daſs die Arteria epigastrica, deren Lage ich immer dabey angegeben habe, bey dem unteren oder inneren Leistenbruche an der äusseren Seite des Bruchsackhalses liege, ebenso auch der Saamenstrang nach Vergleich der Abbildungen der vorhergehenden Platte, und Tab. XII. der Abbildung, welche den Verlauf des Saamenstranges durch den Leistenkanal nach der äusseren Seite des Bauchringes darstellet. Unter Bruchsackhals verstehet man den Theil des Bruches, der von der äusseren Oeffnung des äusseren Leistenringes, bis an die hintere Fläche der Bauchwand oder an die innere Leistengegend, wo er seinen Ursprung nimmt, sich erstrecket. Darnach ist es leicht einzusehen, daſs der Bruchsackhals des äusseren oder oberen Leistenbruches viel länger, als der des unteren oder inneren ist, da der Weg, durch welchem die Eingeweide bey ersterem vom inneren bis zum äusseren Leistenringe sich begeben, schon in natürlichem Zustande fast einen und einen halben Zoll lang ist. Der Bruchsackhals bildet daher bey diesem eine längliche cylindrische Geschwulst in der Leistengegend, die sich vom äusseren Leistenringe an schief auswärts und aufwärts in der Richtung gegen den vorderen Darmbeinstachel erstreckt. Dagegen ist der Bruchsackhals des innern oder unteren Leistenbruches nach seiner Richtung von seinem angegebenen Ursprunge an der Stelle der dreyeckigen inneren Leistenfläche

bis an den vorderen Leistenring sehr kurz, geht somit nach dem geraden Durchmesser des Beckens vom Kreuzbeine zur Schaambeinvereinigung mehr gerade von hinten nach vorne, und bildet unmittelbar nur an dem äusseren Leistenringe eine rundliche Geschwulst. Da diese Charakteren mit anderen in Beziehung auf die Operation des Leistenbruches von großer Wichtigkeit sind, indem man, um bey Durchscheidung des Leistenringes zur Aufhebung der Einklemmung der Verletzung der Arteria epigastrica auszuweichen, bey dem äusseren oder oberen Leistenbruche den Schnitt aufwärts nach aussen und bey dem unteren oder inneren Leistenbruche aufwärts nach innen machen soll; so bleiben auch die angegebenen Kennzeichen des äusseren und inneren Leistenbruches, vorzüglich mit gleichzeitiger Berücksichtigung von anderen, als z. B. unter anderen, daß nach der angegebenen Richtung, der äussere oder obere Leistenbruch immer nur langsamer entstehen kann, als der innere u. s. w., von großem Werthe. Wenn auch öfters dieses Kennzeichen der Richtung des Bruchsackes in älteren und größeren Leistenbrüchen unbestimmter ist, weil dann der äussere Leistenring und der Kanal, durch welchen der Bruch herauskam, so ausgedehnet sind, daß man die Richtung des Bruchsackhalses nicht mehr unterscheiden kann; so bleibt doch dasselbe fast eben so oft zum großen Vortheile des operirenden Chirurgen von großem Werthe, weil denn doch öfters Einklemmungen vorkommen, ohne daß der Bruch noch eine solche Größe erreichet hat, weil bey dem äusseren Leistenbruche, auch ohne daß derselbe noch fast merklich durch den äusseren Leistenring hervorgetreten ist, schon am inneren Leistenringe, und im Kanale des Scheidenfortsatzes, durch welchen er sich herabsenket,

Einklemmung statt finden kann, und weil man an einem oder dem anderen Subjecte einen gröſseren eingeklemmten Leistenbruch schon früher einmal kann gesehen und gekannt haben. Ich habe öfters schon ziemlich groſse Leistenbrüche gesehen, deren Bruchsackhals sie noch deutlich als äussere bezeichnete.

l. l. Die aufgeschnittene Scheide des Hodenmuskels (Cremaster). Der Bruchsack sowohl des unteren oder inneren, als äusseren oder oberen Leistenbruches bestehet aus mehreren übereinanderliegenden Häuten. Die oberste oder äusserste Schichte, wenn man ihre Aufeinanderfolge von aussen nach innen betrachtet, bildet der in Form einer Membran über die folgenden Häute des Bruchsackes ausgespannte Hodenmuskel, und eine dünnere oder dickere Schichte darüberliegenden Zellengewebes. Diese erste Schichte oder erste Haut umfasset den äusseren oder oberen Leistenbruch schon im unteren Theile des Leistenkanales; bey dem unteren oder inneren Leistenbruche breitet sie sich über denselben erst bey seinem Austritte an dem äusseren Leistenringe aus.

Die zweyte Hautschichte bildet, aber nur bey dem äusseren oder oberen Leistenbruche, die gemeinschäftliche Scheidenhaut des Hodens und des Saamenstranges (Tunica vaginalis communis testiculi et funiculi spermatici); sie umgiebt diesen äusseren Leistenbruch ebenfalls schon im Herabsteigen durch den Leistenkanal.

Bey dem unteren oder inneren Leistenbruche, somit an dem hier abgebildeten fehlet die vorher bestimmte zweyte Schichte des äusseren, und auf die häutige Ausbreitung des Hodenmuskels folget gleich als zweyte Hautschichte seines Bruchsackes.

m. Eine Zellhaut, eine Lage Zellengewebes, welche oft sehr dick ist, und gleichsam selbst aus mehreren Schichten bestehet. Denn an der inneren Leistengegend sowohl in der Gegend des inneren oder hinteren Leistenringes, als in der dreyeckigen Leistengrube befindet sich an der äusseren den Bauchmuskeln zugekehrten Fläche des Bauchfelles eine Lage Zellengewebes; daher auch Langenbeck in seiner Abhandlung (Commentarius de Structura Peritonaei etc. Göttingae 1817) das Bauchfell gleichsam aus zwey Platten der inneren serösen nämlich, und äusseren zelligen zusammengesetzet betrachtet und abbildet. Ich bemerke, dafs diefs vorzüglich der Fall in der Leisten- und Beckengegend ist. So bestehet auch das innere Leistenband in der Gegend, wo die inneren Leistenbrüche entstehen, aus sehr lockerem Zellengewebe. Dieses wird nun vor den vorfallenden Eingeweiden mit hervorgetrieben, und es ist so leicht einzusehen, dafs die zweyte oder zellige Schichte des Bruchsackes des unteren oder inneren Leistenbruches beträchtlich dick seyn müsse.

Diese zweyte Schichte des Bruchsackes des inneren, ist beym äusseren Leistenbruche nach dem vorherigen die dritte.

n. Die dritte Schichte des Bruchsackes des inneren Leistenbruches das Bauchfell (Peritonaeum) oder eigentlich die seröse Platte des Bauchfelles, welches die im Bruchsacke enthaltenen vorgefallenen Eingeweide zunächst umgiebt.

Diese dritte Schichte oder Haut des Bruchsackes des inneren, ist bey dem äusseren Leistenbruche die vierte.

Zwischen diesen angegebenen einzelnen vier Hautschichten befinden sich immer zwischen zwey

zunächst aufeinanderfolgenden, noch mehr oder weniger verbindendes Zellgewebe. Durch verschiedene krankhafte Ursachen ist auch der Bruchsack und seine einzelnen Häute bald mehr oder weniger verdicket oder verdünnet.

o. Eine kleine Schlinge des Dünndarmes oder Hüftdarmes, die in dem aufgeschnittenen Bruchsacke liegt.

p. p. Die sehnige Scheide des geraden Bauchmuskels der linken Seite eine Strecke weit geöffnet, und stark nach der Seite zurückgezogen.

q. q. Fortsetzung der Sehne des äussern schiefen Bauchmuskels der linken Seite.

r. Der Schenkelbogen der linken Seite.

ſ. ſ. Das Bauchfell.

t. Die hintere Wand der sehnigen Scheide, welche den geraden Bouchmuskel einschlieſst.

u. u. Der gerade Bauchmuskel der rechten Seite stark aus seiner natürlichen Lage nach der linken Hälfte des Unterleibs hingezogen.

v. Ein Stück des abgeschnittenen äusseren schiefen Bauchmuskels in der Nähe des Darmbeinkammes der linken Seite.

x. Die weiſse Linie des Unterleibs (Linea alba). Unter *x.* die Nabelgegend.

y. Die abgeschnittene und zurückgeschlagene vordere Wand der sehnigen Scheide des geraden Bauchmuskels, welche von der vorderen sehnigen Ausbreitung des äusseren schiefen Bauchmuskels, und der oberen Sehnenplatte des inneren schiefen Bauchmuskels gebildet wird. (Siehe meine Muskellehre).

1. 1. Die Schenkelpulsader jeder Seite (A. cruralis).

2. 2. Die Schenkelvene (Vena cruralis) an der ininneren Seite der Schenkelpulsader.

3. 3. Die umschlagene Hüftpulsader oder äussere Bauchpulsader (Art. abdominalis s. circumflexa ilium externa).
4. Ein zwischen den Bauchmuskeln fortgesetzter Zweig der vorherigen.
5. 5. Die untere innere Bauch- oder Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica).
6. 7. 8. 9. Weiterer Verlauf der A. epigastrica auf der linken Seite.
10. 10. Ursprung der unteren inneren Bauchdeckenvene (Vena epigastrica) aus der Schenkelvene, oder vielmehr Insertion in diese.
11. 11. Die nach dem Verlaufe der Art. epigastrica fortgesetzte Verzweigung derselben Vene.
12. 13. Eine äussere Schaampulsader (Art. pudenda externa), die an der unteren Bauchgegend oberflächlich queer unter der Haut hinweggieng.
14. 14. Die innere Hautblutader oder Rosen- oder Frauenader (Vena saphena interna), bey 12. ihre Einmündung in die Schenkelvene.
15. 15. Der Schenkelnerve (Nervus cruralis).
16. 16. Zwey punktirte Linien, welche die Richtung bezeichnen, in welcher die Eingeweide bey dem unteren oder inneren Leistenbruche mehr gerade von hinten nach vorne hervortreten.
A. Der äussere schiefe Bauchmuskel der rechten Seite.
B. B. Der gerade Bauchmuskel der rechten Seite in seiner Scheide.
C. Der queere Bauchmuskel der linken Seite.
D. Der vorderste Theil des Gesäſsmuskels der linken Seite.
E. Der Spanner der Schenkelbinde,
F. der gerade Schenkelmuskel,
G. der Schneidermuskel,
H. der innere Darmbeinmuskel.

l. Der Ursprung des kurzen anziehenden Schenkelmuskels.

Fig. 2.

Stellet einen äusseren oder oberen Leistenhodensackbruch, die Häute des geöffneten Bruchsackes, einen im Bruchsacke enthaltenen vorgefallenen Theil des Netzes, und die Lage der Arteria und Vena epigastrica bey diesem Bruche dar.

Da ich einmal gelegenheitlich bey Darstellung der Arterien, und bey dem nothwendig zu berücksichtigenden Verhältnisse der Lage mehrerer Arterien, als der Art. cruralis epigastrica, obturatoria bey Brüchen, über die Brüche selbst mehreres beygesetzet habe, so setze ich auch hier noch einige Bemerkungen darüber bey. Jeder Leistenbruch, sowohl der äussere als innere, wenn er sich durch den äusseren Leistenring einmal tiefer in den Hodensack herabgesenket hat, heiſst Hodensackbruch; ebendieſs ist beym Schenkelbruche der Fall. Ebenso haben die Brüche verschiedene Benennungen nach den Eingeweiden, welche der Bruchsack enthält; enthält z. B. der Bruchsack Darmwindungen, wie der vorher abgebildete, so heiſt er ein Darmbruch; ist ein gröſserer oder kleinerer Theil des Netzes in ihm enthalten, wie in dieser zweyten Figur, so heiſst er Netzbruch u. s. w. Nach der Art der enthaltenen Eingeweide sind der Darm- und Netzbruch die häufigsten.

a. a. b. b. Der durch den Bruchsackhals sehr ausgedehnte Bauchring der rechten Seite.

c. c. c. c. Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels, vom Darmbeinkamme an über den äusseren Leistenring bis in die weiſse Linie aufwärts abgeschnitten.

d. Der Schenkelbogen der rechten Seite.

e. e. f. g. g. h. h. i. i. k. k. Ein äusserer oder oberer Leistenbruch der rechten Seite, der seiner Ausdehnung nach bis in dem Hodensack, ein Hodensackbruch, und dem enthaltenen Eingeweide nach ein Netzbruch ist.

e. e. g. g. Die erste und zweyte häutige Schichte des Bruchsackes inniger miteinander verbunden, nämlich nach aussen die häutige Ausbreitung des Hodenmuskels, dessen Fasern besonders auf der rechten Seite bey *e. g. g.* stark zu sehen sind, nach innen die gemeinschäftliche Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges. (Letztere ist in Scarpa's Werke nicht angegeben, ich fand aber dieselbe immer als zweyte Schichte des Bruchsackes, und behalte daher auch hier diese Bestimmung bey). Schon die Dicke dieser beyden ersten Schichten, die aufgeschnitten und in der Abbildung durch zwey Häkchen auseinander gehalten sind, berechtiget zu dieser Annahme, obgleich Scarpa diese beyden ersten Schichten des Bruchsackes inniger miteinander verbunden, nur als eine betrachtet, und sehnig - häutige Scheide des Hodenmuskels nennet.

h. h. Dritte häutige Schichte des Bruchsackes, nämlich die äussere zellige Platte des Bauchfelles.

i. i. Vierte Schichte das Bauchfell, oder eigentlich die seröse Platte des Bauchfelles.

Der äussere oder obere Leistenbruch ist selbst von doppelter Art, entweder ein angeborner, oder später entstandener.

Der angeborne entstehet entweder schon vor der Geburt, oder bald nach dieser, und man verstehet darunter denjenigen äusseren Leistenbruch, bey welchem gleichzeitig mit dem Hoden, oder bald nach diesem, durch den noch offenen Leisten-

kanal, somit auf dem nämlichen Wege, auf welchem der Hode von der Unterleibshöhle in den Hodensack sich herabsenket, Eingeweide hervortreten, oder wenn bald nach der Geburt bey noch unverschlossenem Leistenkanale durch denselben Eingeweide oder ein Theil irgend eines solchen hervortritt. Der Leistenkanal verschliefset sich nämlich nach dem Herabsteigen des Hodens im siebenten Monate; allein öfters bleibet er noch einige Zeit nach der Geburt offen. Bey einem solchen Bruche liegen dann der Hode und die vorgefallenen Bruchtheile in ein und dem nämlichen Sacke unmittelbar beysammen, und bey Eröffnung des Bruchsackes und Bloſslegen der darin enthaltenen Eingeweide liegt mit diesen auch der Hode bloſs, meistens an der unteren und hinteren Seite der Bruchtheile. Der Bruchsack eines solchen Bruches bestehet somit aus den nämlichen häutigen Schichten, welche der Hode selbst hat. Bey dem später entstandenen äusseren Leistenbruche dagegen sind der Hode und Saamenstrang durch ihre eigenthümliche Scheidenhaut, und bey dem unteren oder inneren Leistenbruche auch noch durch ihre gemeinschäftliche Scheidenhaut von den Bruchtheilen getrennet. Nach einer kurzen Uebersicht des vorherigen sind daher die häutigen Schichten der verschiedenen Leistenbrüche von aussen nach innen gezählet, folgende:

I. Die Häute des Bruchsackes des unteren oder inneren Leistenbruches.

1. Der membranartig ausgedehnte Hodenmuskel.
2. Die äussere zellige Schichte des Bauchfelles.
3. Das eigentliche Bauchfell.

II. Des äusseren oder oberen später entstandenen Leistenbruches.

1. Der membranartig ausgedehnte Hodenmuskel.

2. Die gemeinschäftliche Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges (Tunica vaginalis communis testiculi et funiculi spermatici).
3. Die äussere zellige Schichte des Bauchfelles.
4. Das eigentliche Bauchfell.

III. Des angebornen Leistenbruches, welcher immer ein äusserer oder oberer ist.

1. Der membranartig ausgedehnte Hodenmuskel.
2. Die gemeinschäftliche Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges.
3. Die eigenthümliche Scheidenhaut des Hodens (Tunica vaginalis propria testiculi), die ebenfalls vom Bauchfelle gebildet wird, und aus der äusseren zelligen und inneren serösen Platte bestehet.

Ich habe oben schon bemerket, daſs zwischen jeden zwey solchen Häuten eine dünnere oder dickere Lage Zellengewebe sich befindet, wodurch ihre aneinandergränzenden Flächen zusammenhängen.

Nach aussen ist noch jeder Bruch von der äusseren Haut, und wenn er bis in den Hodensack sich herabgesenket hat, Hodensackbruch ist, von den Häuten des Hodensackes umgeben.

k. k. Ein im Bruchsacke enthaltenes Stück Netz.

l. l. Ein Theil der Scheide des geraden Bauchmuskels nach aussen zurück geleget.

m n. Die hintere Wand der sehnigen Scheide des geraden Bauchmuskels, nach unten von *m.* an das Bauchfell, da sich die hintere Wand dieser Scheide nicht so weit herab erstrecket, und gegen *m.* herab sich verlieret.

o. o. Der gerade Bauchmuskel der rechten Seite aus seiner Scheide herausgenommen, und gegen die linke Seite hingezogen.

p. Der innere schiefe Bauchmuskel.

q. Ein Theil des Bauchfellsackes der rechten Seite, der nach Hinwegnahme der Schenkelbinde, wenn das Leistenband in die Höhe gehoben wird, an dessen unterem Rande zum Vorscheine kömmt.

f. *r*. Die Haut des Hodensackes.

1. Die Schenkelpulsader.

2. Die Schenkelvene.

3. Die äussere umschlagene Hüftpulsader (Arteria circumflexa ilium externa).

4. Die untere innere Bauchdeckenpulsader (Arteria epigastrica).

5. 6. 7. 8. Die Fortsetzung der Arteria epigastrica, läuft anfangs hinter dem Bruchsackhalse, kömmt dann an die innere Seite desselben, und geht dann zwischen dem Bauchfelle und dem geraden Bauchmuskel aufwärts.

9. Der Ursprung der Bauchdeckenvene (Vena epigastrica), welche die vorherige Arterie begleitet.

10. 11. 12. Die Fortsetzung der Vena epigastrica.

13. Die innere Hautvene des Schenkels (Vena saphena interna).

14. Der Schenkelnerve.

15. Eine gekrümmte punktirte Linie, welche zum Theile die schiefe Richtung dieses äusseren oder oberen Leistenbruches von dem vorderen Ecke des Hüftbeinkammes gegen den äusseren Leistenring hin bezeichnet. Auch selbst an diesem schon ziemlich grofsen äusseren Leistenbruche ist noch deutlich die schiefe Richtung des Bruchsackhalses zu erkennen.

A. Ein kleiner Theil des grofsen Gesäfsmuskels.

B. Der Spanner der Schenkelbinde.

C. Die Sehnenscheide des Schenkels.

D. Der Schneidermuskel.

E. Der gerade Schenkelmuskel.

F. Der äussere groſse Schenkelmuskel.

G. Der innere groſse Schenkelmuskel.

H. Der sehnige Ursprung des dreyköpfigen Schenkelmuskels.

I. Der dünne oder schlanke Schenkelmuskel.

Beschreibung der fünfzehnten Platte
zur
Gefäſslehre.

Fig. I.

Stellet nach Scarpa die Arterien und die meisten Muskeln an der hinteren Seite des Beckens, Oberschenkels und der Kniekehle dar. Ich verband mit dieser Darstellung noch die Abbildung der Muskeln und Arterien des Mittelfleisches oder Dammes (Perinaei), und der oberflächlichen Muskeln und Arterien der hinteren Beckengegend, die ich genau nach der Natur an einem sehr muskulösen Subjecte zeichnete. Dabey ist zu bemerken, daſs ich, abweichend von den Regeln der Perspectiv-Zeichnung, die Dammgegend von dem männlichen Gliede an, der deutlicheren Ansicht wegen sehr herabgezogen, gleichsam von unten angesehen, dargestellet habe.

a. Der unterste Theil des gemeinschäftlichen Muskelbauches des langen Rückgratstreckers beyder Seiten von seiner flechsigen Scheidenhaut bedecket.

b. b. Der groſse Gesäſsmuskel der linken Seite; auf der rechten abgeschnitten.

c. c. Ein Theil von ihm, welcher das Ligamentum tuberoso sacrum und spinoso sacrum, den birnförmigen Muskel, und den Austritt der inneren Schaampulsader (Art. pudenda interna communis) und Sitzbeinpulsader (Art. ischiadica) bedecket, durchschnitten und zurückgeschlagen.

d. d. Der Darmbeinkamm.

e. e. Der obere Theil des mittleren Gesäſsmuskels, auf der linken Seite vom gröſseren bedecket, auf der rechten abgeschnitten.

f. Der untere Theil des groſsen Gesäſsmuskels, der sich an die rauhe Linie des Schenkelbeins setzet, zurückgeschlagen.

g. Der groſse Rollhügel des Oberschenkelbeins.

h. Der untere Theil des mittleren Gesäſsmuskels, der sich an die äussere Seite dieses groſsen Rollhügels befestiget.

i. Der Sitzbeinhöcker (Tuber ossis ischii).

k. k. Das Sitzbeinhöckerheiligbeinband (Lig. tuberoso - sacrum.

Muskeln in der Dammgegend, welche ich an einer sehr muskulösen starken männlichen Leiche sehr stark fleischig, und genau, wie ich solche nach der Natur abgebildet habe, fand.

l. l. Der Steiſsbeinmuskel jeder Seite (M. coccygeus).

m. n. n. Der Schlieſsmuskel des Afters (M. sphincter ani); *n. n.* seine kreiſsförmigen Fasern, von deren äusseren Umfange ein Theil hinweggenommen ist; *m.* Fasern, wodurch er an das Steiſsbein befestiget ist.

o. o. Die Aufheber des Afters (M. levatores ani).

p. p. q. q. Die Queermuskeln des Dammes (Musc. transversi perinaei); *p. p.* die hinteren, *q. q.* die vorderen.

r. Der Harnschneller (M. accelerator urinae, bulbocavernosus).

s. s Der Unterstützer oder Aufrichter der Ruthe (M. erector s. sustentator penis, s. ischiocavernosus).

t. Die hintere Seite des männlichen Gliedes.

Schenkelmuskeln.

u. Der kleine Gesäſsmuskel (M. gluteus minimus) der rechten Seite.

v. v. Der birnförmige Muskel (M. pyriformis).

w. Die Sehne des inneren verschlieſsenden Muskels (M. obturator intern.) liegt zwischen x. x.

x. x. Die Zwillingsmuskeln (M. gemini).

y. Der viereckige Schenkelmuskel (Musc. quadratus femoris).

z. z. Der äussere dicke Schenkelmuskel (M. vastus externus).

1. 1. 2. Der zweyköpfige Schenkelmuskel (M. biceps), 1. der lange, 2. der kurze Kopf.

3. 3. 3. Der groſse Anzieher des Schenkels (M. adductor magnus femoris).

4. 4. 5. 5. Der halbhäutige und halbsehnige Muskel (M. semimembranosus et semitendinosus).

6. 7. Sehnen des schlanken und längsten Schenkelmuskels (M. gracilis et sartorii).

8. Der untere Gelenktheil des Oberschenkelknochens.

9. 9. Der äussere und innere Kopf des zweyköpfigen Wadenmuskels.

10. Der Fuſssohlenmuskel (M. plantaris).

Pulsadern.

1. 1. 1. 1. 1. Die Gesäſspulsader (A. glutaea), auf der linken Seite, die Gesäſsmuskeln durchbohrende Hautzweige dieser Arterien; auf der rechten der Stamm.

2. 2. 3. Die Sitzbeinpulsader (A. ischiadica).

4. 4. 5. 5. Die innere Schaampulsader (A. pudenda interna, s. communis).

6. 6. Zwey rückwärtsgehende Zweige der inneren Schenkelkranzpulsader (A. circumflexae femoris internae).

7. 7. 7. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. Die tiefe Schenkelpulsader (A. profunda femoris), durchscheinend durch den grofsen Anzieher des Schenkels gezeichnet; 8. 8 etc. acht bis neun durchbohrende Pulsadern (A. femoris perforantes), deren Zahl und Ursprung aus der Profunda sehr unbeständig, die den grossen Anzieher und andere Muskeln durchbohren, an den hinteren Theil des Oberschenkels seine Muskeln und Haut sich verbreiten, unter sich und mit anderen vorher bezeichneten Arterien anastomosiren, durch welche selbst Verbindungen mit Arterien des Unterschenkels vermittelt werden; daher nach Hunter bey Operation der Kniekehlpulsader-Geschwulst nach Unterbindung und Obliteration der oberflächlichen Schenkelpulsader keine beträchtliche Störung des Kreislaufes zu fürchten ist.

9. Die Stelle, wo die oberflächliche Schenkelpulsader den grofsen Anzieher des Schenkels durchbohret, und den Namen Kniekehlpulsader erhält.

10. 10. 10. Die Kniekehlpulsader (Art. poplitea).

11. Ein Muskelzweig.

12. Die obere innere Gelenkpulsader (A. articularis superior interna).

13. Die obere äussere Gelenkpulsader (A. articularis genu superior externa).

14. Ein Zweig der vorherigen.

15. Eine mittlere Gelenkpulsader.

16. Zweyte innere obere Gelenkpulsader.

17. 17. Zweige der Kniekehlarterie an die Wadenmuskeln.

18. Innere untere Gelenkpulsader (Art. articularis inferior interna).

19. Untere äussere Gelenkpulsader (Art. artic. infer. externa).

20. Ein Hautzweig der Wade aus der Kniekehlart.

Fig. II.

Fortsetzung der vorherigen Abbildung.

a. a. Der zweyköpfige Wadenmuskel.

b. c. Der innere Wadenmuskel (M. soleus s. gastrocnemius internus), *c.* der untere Theil davon abgeschnitten.

d. Die Achillessehne (Tendo Achillis).

e. Die abgeschnittene Sehne des langen Wadenbeinmuskels.

20. Die Fortsetzung des Wadenhautzweiges aus der Kniekehlarterie verbindet sich nach unten in der Gegend des äusseren Knöchels mit

21. der hinteren Wadenbeinarterie und

22. der hinteren Schienbeinarterie.

Fig. III.

Vordere Seite des Kniegelenkes, Unterschenkels, Rückenseite des Fufses, Verlauf der vorderen Schienbeinpulsader, und Muskeln dieser Gegend.

a. Die Kniescheibe (Patella).

b. Das Kniescheibenband (Lig. patellae).

c. Innerer,

d. äusserer Gelenkkopf des Schenkelbeins.

e. e. Das obere Gelenkende des Schienbeins.

f. Unterster Theil des Schienbeins.

g. Aeusserer Knöchel (Malleolus externus).

h. Das Sprungbein (Talus).

i. Das Kahnbein (Os naviculare).

k. Der würfelförmige Fufswurzelknochen (Os cuboideum).

l. Mittelfufsknochen der grofsen Zehe (Metatarsus pollicis).

l. l. l. l. Mittelfufsknochen der vier übrigen Zehen.

m. n. Hinteres und vorderes oder Nagelglied der grofsen Zehe.

o. o. Aeusserer und innerer dicker Schenkelmuskel (M. vastus extern. et intern).

p. Vorderer gerader Schenkelmuskel (Musc. rectus cruris).

q. Der zweyköpfige Schenkelmuskel (Musc. biceps cruris).

r. Ein Theil des inneren Wadenmuskels (M. solei).

s. Der vordere Schienbeinmuskel (M. tibialis anticus).

t. t. Der Ausstrecker der grofsen Zehe (Extensor pollicis).

u. Das Zwischenknochenband (Ligam. interosseum).

v. v. Der lange Ausstrecker der Zehen (Extensor digitorum longus).

w. Der kurze Wadenbeinmuskel (M. peroneus brevis).

x. x. x Der kurze Ausstrecker der Zehen (Extensor digitorum brevis), seine vier Sehnen an die vier ersten Zehen.

1. 1. Obere und untere äussere Kniegelenkpulsader (Art. articularis superior et inferior externa).

2. 2. 2. Innere obere und untere Kniegelenkpulsadern.

3. 3. 3. Vordere Schienbeinpulsader (A. tibialis antica).

4. 4. Zwey zurücklaufende Zweige von ihr (Arteriae recurrentes) ans Kniegelenk.

von 3. bis 3. — 5. 5. 5. 5. Muskelzweige; ernährende Arter. für das Schienbein — etc.

6. Ein Zweig an den inneren Knöchel oder innere Knöchelpulsader (A. malleolaris interna).

7. Aeussere Knöchelpulsader (A. malleolaris externa).

8. 8. Fufs - oder Rückenpulsader des Fufses (Art. dorsalis pedis, s. pediaea), die sich vorne zwischen dem ersten und zweyten Mittelfufsknochen in die beyden Aeste 12. und 13. die Rückenarterie der grofsen Zehe, und den tiefen Fufssohlenverbindungsast spaltet.

9. 9. Aeussere Fufswurzelpulsadern (Arteriae tarseae externae), an deren Stelle öfters nur eine vorhanden ist.

10. 10. Zwey äussere Mittelfuſspulsadern (Art. metatarseae externae), an deren Stelle öfters nur eine, öfters auch drey vorhanden sind.
11. Innere Fuſswurzelpulsader (A. tarsea interna).
12. Die Rückenpulsader der groſsen Zehe (A. dorsalis hallucis).
13. Der tiefe Fuſssohlenverbindungsast (A. anastomotica plantaris profunda).
14. Wadenbeinzehenast der groſsen Zehe (A. digitalis peronea hallucis).
15. Schienbeinzehenast der zweyten Zehe (A. digitalis tibialis digiti secundi pedis).
16. 16. 16. Die übrigen Rückenzehenarterien der zweyten, dritten, vierten, fünften Zehe, die sich verbinden mit
17. 17. 17. den Fuſssohlenzehenzweigen (Art. digit. plantaribus).

Fig. IV.

Stellet die Fuſssohle mit den Fuſssohlenarterien dar, die Flechsenhaut und die meisten Muskeln der Fuſssohle sind hinweggenommen.

a. Der Fuſssohlenhöcker des Fersenbeines (Tuber ossis calcanei).
b. c. Das Sprungbein (Talus), *c.* der Kopf desselben.
d. Das kahnförmige Bein (Os naviculare).
e. Das erste keilförmige Bein (Os cuneiforme primum).
f. Der Mittelfuſsknochen der groſsen Zehe.
g. h. Das erste, und zweyte oder Nagelglied der groſsen Zehe.
i. k. l. Die drey Zehenglieder der zweyten und so der übrigen Zehen.
m. Mittelfuſsknochen der fünften oder kleinen Zehe.
n. Der queere Fuſssohlenmuskel (M. transversus plantae pedis).

o. o. o. o. Sehnen des Beugemuskels der Fuſszehen.

p. Sehne des Beugers der groſsen Zehe.

q. r. s. t. u. v. w. Zwischenknochenmuskeln in der Fuſssohle; *q.* der erste, *w.* der äusserste.

x. Sehne des langen Wadenmuskels.

z. z. z. z. Bänder der Fuſssohle.

1. Das Ende der hinteren Schienbeinpulsader, wo sie Fuſssohlenpulsader wird, giebt einige Zweige gegen das Sprungbein und Fersenbein und an in der Nähe liegende Fuſssohlenmuskeln und die Haut, und spaltet sich hierauf in 2. und 3.

2. 2. Die äussere Fuſssohlenpulsader (Art. plantaris externa) und

3. die innere Fuſssohlenpulsader (Arteria plantaris interna).

4. Ein innerer tiefer Zweig der inneren Fuſssohlenpulsader.

5. Ein starker Zweig der äusseren Fuſssohlenpulsader, der mit anderen Arterienzweigen in der Fuſswurzel, in der Gegend des Fersen- und Sprungbeines ein Netz bildet, welches Fuſswurzelnetz- oder Bogen (rete s. arcus tarseus plantaris) genannt wird.

6. 6. 6. Zweige der inneren Fuſssohlenpulsader an Muskeln, Bänder, Knochen der Fuſssohle und mit andern Arterien sich verbindende Zweige.

7. Zweig von ihr, der in die Sohlenpulsader der groſsen Zehe übergehet.

8. 8. 8. Zweige der äusseren Fuſssohlenpulsader an Muskeln, Bänder, Haut der Fuſssohle.

9. Wadenbeinsohlenpulsader der kleinen Zehe (Art. digitalis plantaris peronaea digiti minimi).

10. 10. bis 11. Die Fortsetzung der äusseren Sohlenpulsader, welche mit

12. dem tiefen anastomosirenden Aste der Rückenfuſspulsader (Fig. III. 13.) den tiefen Sohlenbogen (Arcus plantaris profundus) bildet.

13. Der tiefe Fuſssohlenbogen (Arcus plantaris profundus).

14. 15. 16. 17. Vier Arterienstämmchen, von denen die ersten in zwey, der dritte in drey Zehenpulsadern sich theilet, als

18. die Wadenbeinzehenpulsader der fünften Zehe,

19. die Wadenbeinzehenpulsader der vierten Zehe,

20. die Schienbeinzehenpulsader der vierten Zehe,

21. die Wadenbeinzehenpulsader der dritten Zehe u. s. w.

22. 22. 22. Zweige von diesen Sohlenzehenpulsadern, die sich mit den Rückenzehenpulsadern der Zehen verbinden.

23. Endlich mehrere Zweige an die Haut und Muskeln des vorderen Theiles der Fuſssohle.

Beschreibung der sechzehnten Platte
zur
Gefäſslehre.

Fig. I.

Stellet eine Abweichung der vorderen Schienbein- und Fuſsrückenpulsader dar, welche letztere hier aus der hinteren Schienbeinpulsader entspringet.

a. a. a. Das Schienbein,
b. b. b. das Wadenbein,
c. c. das Sprungbein,
d. d. das Fersenbein,
e. e. das Kahnbein.
f. g. h. Das erste, zweyte und dritte keilförmige Bein.
i. i. Das Würfelbein.
k. k. k. k. k. Die Mittelfuſsknochen der fünf Zehen.
l. l. l. Die Zwischenknochenhaut.
1. 2. 3. Die vordere Schienbeinpulsader.
4. Ein ans Kniegelenk zurücklaufender Zweig (Art. recurrens).
5. 5. 5. 5. 5. Abgeschnittene Zweige an die Muskeln, Haut und Knochen des Unterschenkels.
5. 6. Das Ende der vorderen Schienbeinpulsader, welches sich mit einem aufwärtsgehenden Zweige der Fuſsrückenpulsader verbindet, welche hier von der hinteren Schienbeinpulsader entspringet.
7. 8. Der untere Theil der hinteren Schienbeinpulsader hinter dem Zwischenknochenbande und im Verlaufe gegen die Fuſssohle hinter dem untern

Ende des Schienbeines, punktirt durchscheinend gezeichnet.

9. Ein starker Ast von ihr, welcher die Zwischenknochenhaut am unteren Theile zwischen dem Schien- und Wadenbeine durchbohret, und als Fuſsrückenpulsader, statt der Fortsetzung der vorderen Schienbeinpulsader, verläuft.

10. Ein rückwärtslaufender Zweig, welcher mit der Endigung der vorderen Schienbeinpulsader am unteren Drittheile des Schienbeins sich verbindet.

11. 12. Eine äussere und eine innere Knöchelarterie.

13. Innere Fuſswurzelpulsader.

14. Aeussere Fuſswurzelpulsader.

15. 15. Mittelfuſspulsader, verbindet sich mit der äusseren Fuſswurzelpulsader, zu einem Bogen, aus welchem

16. 16. 16. drey Zwischenknochenpulsadern auf dem Rücken des Fuſses entstehen, welche sich weiter vorne in Rückenzehenpulsadern theilen.

17. Rückenpulsader der groſsen Zehe.

18. Fortsetzung der Fuſsrückenpulsader, die sich zwischen dem ersten und zweyten Mittelfuſsknochen in

19. den Wadenbeinzehenast der groſsen Zehe, und

20. den tiefen Fuſssohlenverbindungsast theilet.

Fig. II.

Muskeln und Pulsadern an der hinteren Seite des Unterschenkels.

a. b. Der äussere und innere Kopf des zweyköpfigen Wadenmuskels, abgeschnitten und zurückgeschlagen.

c. Ein Theil des inneren Wadenmuskels (Solei).

d. Der Fuſssohlenmuskel (M. plantaris), diese Muskeln sind ohnweit ihres Ursprunges abgeschnitten und zurückgeschlagen.

e. Der Kniekehlmuskel (Mus. popliteus).
f. Der lange Wadenbeinmuskel (M. peroneus longus).
g. Der lange Beuger der Fufszehen (Flexor longus digitorum pedis).
h. Der lange Beuger der grofsen Zehe (Flexor longus pollicis pedis).
i. Sehne des kurzen Wadenbeinmuskels.
k. Der untere Theil der Achillessehne.
l. l. l. Sehnenscheiden für die Muskeln über der Ferse.
1. Kniekehlpulsader (Art. poplitea).
2. Innere obere Kniegelenkpulsader.
3. Aeussere obere Kniegelenkpulsader.
4. Innere untere Kniegelenkpulsader.
5. 5. 5. Muskelzweige für die Wadenmuskeln.
Theilung der Kniekehlenpulsader in
6. die hintere Schienbeinpulsader und
7. den gemeinschäftlichen Stamm
8. der vorderen Schienbeinpulsader, und
9. der Wadenbeinpulsader.
0. 0. 0. 0. 0. 0. Muskel und Hautzweige der Wadenbein- und hinteren Schienbeinpulsader.
10. Ein oberflächlicher Zweig der Wadenbeinpulsader.
11. Unteres Ende der Wadenbeinpulsader.
12. Ein Verbindungszweig von ihr verbindet sich, von dem untern Ende der Achillessehne bedecket, ober der Ferse mit
13. einem Zweige der hinteren Schienbeinpulsader.
14. Ein Verbindungszweig der hintern Schienbeinpulsader verbindet sich mit
15. einem Zweige der vorderen Schienbeinpulsader in der Gegend des innern Knöchels.
16. Ein oberflächlicher Zweig an die Ferse.
17. Ein tiefer Zweig an der Ferse.

Fig. III.

Die rechte Hälfte eines Beckens mit seinen Pulsadern, und einem abweichenden Ursprunge der Pulsadern des männlichen Gliedes.

a. a. a. Die drey unteren Bauchwirbel.

b. b. b. Die Dornfortsätze derselben.

c. c. c. Das Kreuzbein.

d. d. Der Rückenmarkkanal in diesen in der Mitte durchschnittenen Bauchwirbeln und dem Kreuzbeine.

e. e. e. Der untere Theil der abgeschnittenen und etwas nach aussen gebogenen Bauchmuskeln.

f. f. Der innere Darmbeinmuskel (M. iliacus internus).

g. g. Der grofse Lendenmuskel (M. psoas).

h. h. i. Der innere verschliefsende Muskel (Musc. obturator internus; *i.* sein Austritt aus der Beckenhöhle durch den kleinen Sitzbeinausschnitt (incisura ischiadica minor).

k. k. l. Der birnförmige Muskel.

m. Der Sitzbeinstachel (Spina ossis ischii).

n. n. Der Sitzbeinhöcker (Tuber ossis ischii).

o. Das Sitzbeinstachelkreuzbeinband (Ligamentum spinoso sacrum).

p. Das Sitzbeinhöckerkreuzbeinband (Ligamentum tuberoso sacrum).

q. q. Ein Theil des durchschnittenen Schaambogens.

r. r. Die Gegend des Leistenbandes.

s. Der von seinem Ursprunge abgeschnittene linke zellige Körper der Ruthe.

t. Ein Theil des Aufrichters des männlichen Gliedes.

u. Der rechte zellige Körper der Ruthe.

v. Das männliche Glied.

w. Durchschnittenes Fell, Zellengewebe und Muskeln in der Gegend des Dammes.

1. Die innere gemeinschäftliche Hüftpulsader der rechten Seite (A. iliaca interna communis dextra); ihre Theilung in
2. die Beckenpulsader, innere oder hintere Hüft- oder Darmbeinpulsader (A. hypogastrica s. iliaca interna), und
3. die äussere oder vordere Hüft- oder Schenkelpulsader (A. iliaca externa s. cruralis).
4. Der Austritt der Schenkelpulsader mit dem Lenden- und Darmbeinmuskel über dem Schaambogen unter dem Leistenbande.
5. Die untere innere Bauchdeckenpulsader (Arteria epigastrica).
6. Die umschlagene Hüftpulsader, oder äussere Bauchdeckenpulsader (Art. circumflexa ilium externa).
7. Die Hüftlendenpulsader (A. ileo-lumbalis).
8. Die Seitenkreuzbeinpulsader (A. sacralateralis).
9. Die Sitzbeinpulsader (A. ischiadica).

Zwischen 8. und 9. der stärkste unbezeichnete Ast, die Gesäſspulsader (A. glutaea).

10. 10. Die innere Schaampulsader (Art. pudenda interna communis), war hier sehr dünne, und gab nur
11. eine queere Dammpulsader (A. transversa perinaei), und ihr Ende verlief in den zelligen Körper der Harnröhre als Arterie dieser (Art. cavernosa urethrae).
12. Der gemeinschäftliche Stamm der Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoriae) und Rückenpulsader des männlichen Gliedes (Art. dorsalis penis).
13. Die Stelle, wo die Hüftbeinlochpulsader den verschlieſsenden Muskel durchbohret.
14. Gemeinschäftlicher ungewöhnlich hoher Ursprung der Nabelpulsader einer Blasen- und Mastdarmpulsader.

15. Die Rückenpulsader des männlichen Gliedes der rechten Seite, die hier aus der Hüftbeinlochpulsader oder aus einem gemeinschäftlichen Stamme mit dieser entspringet,
16. die Pulsader für den zelligen Körper der Ruthe (A. corporis cavernosa penis) gab, und
17. als Rückenpulsader des männlichen Gliedes verlief.
18. Die mittlere Mastdarmpulsader (A. haemorrhoidalis media).

Fig. IV.

Die rechte Hälfte eines anderen Beckens mit seinen inneren Muskeln und Pulsadern mit einem abweichenden Ursprunge der Hüftbeinlochpulsader.

a. bis *q*. Sind die nämlichen Theile, wie an der vorherigen Figur mit einigen unbedeutenden Abweichungen, als in der Gegend, wo die Schenkelpulsader unter dem Leistenbande aus der Beckenhöhle austritt, habe ich die Bauchmuskeln und das Leistenband von dem Schaambogen zur deutlicheren Darstellung des Verlaufes der Schenkelpulsader, der Hüftbeinloch- und Bauchdeckenpulsader mehr getrennet, und nach aussen gezogen; der Lendenmuskel ist hier stärker, der Austritt des sehnigen Theiles des inneren verschliefsenden Muskels aus der Beckenhöhle durch den kleineren Sitzbeinausschnitt zwischen *m*. und *n*. dem Stachel und Höcker des Sitzbeines, so wie der Austritt des birnförmigen Muskels *k*. durch den gröfseren Sitzbeinausschnitt oder das Sitzbeinloch zwischen 12. und 0. sind in dieser Figur deutlicher.

1. Die gemeinschäftliche Hüftpulsader.
2. Die Becken- oder innere Hüftpulsader.
3. Die Schenkel- oder äussere Hüftpulsader.

4. Ihr Austritt mit dem Lenden- und Darmbeinmuskel über dem Schaambogen aus der Beckenhöhle.
5. und 6. Zwey umschlagene Hüftpulsadern (Art. circumflexae ilium).
7. Gemeinschäftlicher Ursprung der Hüftbeinloch- und Bauchdeckenpulsader.
8. Die Hüftbeinlochpulsader (A. obturatoria).
9. Die Stelle, wo sie den verschliefsenden Muskel durchbohret.
10. Ein Zweig von ihr, der hinter dem Schaambogen verlief, und mit einem solchen der anderen Seite anastomosirte.
11. Die Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica).
12. 12. Die Gesäfspulsader (A. glutaea).
13. Die Seitenkreuzbeinpulsader.
14. Die Hüftlendenpulsader.
15. Gemeinschäftlicher Stamm der Sitzbein-, innern Schaam- und Nabelpulsader.
16. 16. Die Nabelpulsader.
17. 18. Blasen- und Mastdarmarterien.
19. Gemeinschäfticher Stamm
20. der Sitzbeinpulsader, und
21. 22. der inneren Schaampulsader.

Beschreibung der siebenzehnten Platte
zur
Gefäſslehre.

Fig. I.

Stellet einen äusseren oder oberen Leistenbruch der rechten Seite dar. Um die hintere Seite des Bruches, und die an dieser Seite desselben liegenden Gefäſse des Saamenstranges, den hinter dem Bruchsackhalse liegenden Anfangstheil der Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica) und einiges andere deutlich darzustellen, wurden über dem Bruchsackhalse in der Leistengegend bis gegen den unteren Theil des Hodensackes herab die allgemeinen Bedeckungen durchschnitten, der Hodensack somit geöffnet, auch ein unterer Theil des äusseren schiefen Bauchmuskels abgeschnitten, und nach links über die Schaamgegend zurückgezogen. Der ganze Bruchsack sammt dem Hoden und Saamenstrange ist aus seiner Lage im Hodensacke und höher aus der Leistengegend, nach Trennung seiner Verbindung durch Zellengewebe in dieser Gegend, aufgehoben, ist gegen den Unterleib hinaufgeschlagen, so, daſs der Hode der vorher am tiefsten lag, nun am höchsten, die vordere Seite des Bruches nun nach hinten, und die hintere nach vorne liegt.

a. a. a. Der untere in der Gegend des äusseren Leistenringes sich befindende Theil der Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels, längst der

weifsen Linie und an der inneren Seite des äusseren Leistenringes abgeschnitten, und über die Schaamgegend zurückgezogen.

b. b. b. b. c. c. d. d. e. f. g. h. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. Der aufwärts gegen die Bauchgegend umgeschlagene Bruch mit den Häuten seines Bruchsackes, dem Hoden und Gefäfsen des Saamenstranges.

b. b. b. b. c. c. c. Die erste oder äusserste Schichte des Bruchsackes, der Hodenmuskel nämlich und seine sehnig-häutige Ausbreitung (auch sehnige Scheide des Hodenmuskels genannt), aufgeschnitten und nach beyden Seiten zurückgeschlagen.

c. c. c. Fasernbündel des Hodenmuskels, die durch seine sehnig-häutige Ausbreitung durchschimmern.

Auch hier ist, wie schon oben bey der Beschreibung des äusseren Leistenbruches Tab. XIV., zu bemerken, dafs die zweyte häutige Schichte des Bruchsackes die gemeinschäftliche Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges ist, die hier im Zusammenhange mit der ersten Schichte der häutigen Ausbreitung des Hodenmuskels aufgeschnitten und zurückgeschlagen ist, sie ist mit der inneren Oberfläche der häutigen Ausbreitung des Hodenmuskels innig verbunden. Auch hier nimmt Scarpa auf diese zweyte häutige Schichte keine Rücksicht, spricht aber doch von dem Hodenmuskel und seiner sehnig-häutigen Ausbreitung, und unter dieser häutigen Ausbreitung am Hodenmuskel nach innen ist wohl nichts anderes, als die häutige Ausbreitung der aus einer Zellhaut bestehenden gemeinschäftlichen Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges zu verstehen. Nur durch die Ausdehnung dieser gemeinschäftlichen Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges als zweyte häutige Schichte des

Bruchsackes, ist es zugleich erklärbar, warum die an der hinteren Seite des Bruches liegenden Gefäſse des Saamenstranges mehr von einander entfernet, in die Breite auseinander gezogen werden, wie die Abbildung zeiget. Denn innerhalb der gemeinschäftlichen Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges, liegen die Gefäſse des Saamenstranges, von ihrer eigenen Scheidenhaut umgeben, diese eigene Scheidenhaut des Saamenstranges ist aber nicht eine eigene die Gefäſse umgebende Haut, sondern bestehet eigentlich nur aus Zellengewebe, wodurch die Gefäſse zu einem Strange auf einen Bündel verbunden sind. Dieses die Gefäſse des Saamenstranges verbindende Zellengewebe hänget mit der gemeinschäftlichen Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges innig zusammen, und während diese zum Bruchsacke mit ausgedehnet wird, werden auch jenes und zugleich die Gefäſse, die es verbindet, mit auseinander gezogen, wie dieſs die Abbildung darstellet, ohne daſs jedoch Scarpa auf den eigentlichen Grund dieser Ausdehnung Rücksicht nimmt. Nur so ist zu begreifen, was Scarpa sagt, nämlich, daſs durch die Ausdehnung Vergröſserung des Bruches mit dem Zellengewebe auch die Theile des hinter dem Bruchsacke liegenden Saamenstranges ausgedehnet werden, und daher nicht mehr nebeneinander liegen, sondern durch Ausdehnung des davor liegenden Bruchsackes gleichsam mit auseinander gezogen werden, daſs Saamenarterie, Venen und das Vas deferens sich von einander entfernen, und eine andere Lage im Verhältnisse zum Bruche annehmen.

Anders verhält sich dieſs bey dem untern oder innern Leistenbruche; hier wird, nach den bey Beschreibung der vierzehnten Platte angegebenen häutigen Schichten der Bruchsäcke, die gemein-

schäftliche Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges nicht mit zum Bruchsacke verwendet, daher werden auch hier die Gefäſse des Saamenstranges nicht mit ausgedehnet, sondern er bleibt mehr in seiner natürlichen Beschaffenheit als ein rundlicher Strang von Gefäſsen an der äusseren und etwas hinteren Seite des Bruchsackes liegen, so fand ich dieſs bey mehreren schon ziemlich groſsen Brüchen dieser Art, die ich in dieser Rücksicht genau untersuchte. Eben so wenig findet bey Schenkelbrüchen nach der weiter unten angegebenen Beschaffenheit und Lage des Bruchsackes eine solche Ausdehnung der Gefäſse des Saamenstranges statt.

d. d Die geöffnete Scheidenhaut des Hodens (Tunica vaginalis propria testiculi).

e. Der Hode (Didymus s. testis).

f. Befestigung oder bandartige Fortsetzung der Scheidenhaut des Hodens an den Hoden.

g. g Der Nebenhode (Epididymis).

h. Das Bauchfell, nämlich seine äussere zellige und innere seröse Platte, als die letzten Schichten des Bruchsackes, zwischen welchen und den geöffneten und zurückgeschlagenen Häuten die Gefäſse des Saamenstranges liegen.

i. Der Grund (Fundus) des Bruchsackes.

k. Der Hals (Collum) des Bruchsackes.

l. Weiches Zellgewebe, als Fortsetzung desjenigen, welches hinter dem groſsen Sacke des Bauchfelles die Saamengefäſse längst der hinteren Wand des Bruchsackes herab begleitet, und zwischen diesem Sacke und der Scheide des Hodenmuskels liegt. (Dieses hier nur zum Theile und unbestimmt angegebene Zellengewebe ist nichts anderes als die aus Zellengewebe bestehende gemeinschäftliche Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges, und das die Gefäſse des Saa-

menstranges verbindende Zellgewebe, unrichtig eigene Scheidenhaut des Saamenstranges genannt; was ich weiter oben richtig angegeben zu haben glaube).

m. Weiches Zellgewebe, welches die Harnblase unter dem grofsen Sacke des Bauchfelles bedecket.

n. Der hervorragende untere Theil des grofsen Bauchfellsackes unter dem Schenkelbogen, nachdem die sehnige Ausbreitung der Schenkelbinde in dieser Gegend hinweggeschnitten, und das Leistenband in die Höhe gezogen wurde.

o. o. Der grofse Bauchfellsack über dem Schaambogen.

p. Weiter nach oben die hintere Wand der sehnigen Scheide des geraden Bauchmuskels der rechten Seite.

q. q. Der gerade Bauchmuskel nach der linken Seite des Unterleibes hingezogen.

r. r. Der innere schiefe Bauchmuskel der rechten Seite.

s. Zellgewebe im Hodensacke.

t. Der innere Darmbeinmuskel.

1. Die Schenkelpulsader (Art. cruralis).

2. Die Schenkelblutader (Vena cruralis) liegt an der inneren Seite der vorherigen.

3. Die äussere umschlagene Hüftpulsader oder äussere Unterleibspulsader (Art. abdominalis s. circumflexa ilium externa).

4. Der Ursprung der unteren Bauchdeckenpulsader (Art. epigastricae).

5. Ein Zweig der vorherigen, der am oberen Rande oder an der hintern Seite des queeren Astes des Schaambeines verläuft, und mit einem gleichen der andern Seite anastomosiret.

6. 7. 8. 9. Fortsetzung der unteren innern Bauchdeckenpulsader (Art. epigastricae), die anfangs

hinter dem Bruchsacke liegt, dann an der äusseren Seite desselben weiter aufwärts geht.

10. 11. 12. Die Saamenpulsader (A. spermatica).

13. 14. 15. Der Saamengang (Vas deferens).

16. 17. 18. Die Saamenvenen (Venae spermaticae). Diese drey Arten von Gefäſsen nebst dem Saamennervengeflechte, und dem Saugadergeflechte des Saamenstranges und Hodens liegen im Saamenstrange durch lockeres Zellgewebe verbunden in einem Bündel beysammen; sind aber hier aus den oben angegebenen Gründen auseinandergezogen dargestellet.

19. Die abgeschnittene untere innere Bauchdeckenvene (Vena epigastrica).

20. Die innere Hautblutader des Schenkels (Vena saphaena interna), und ihr Uebergang in die Schenkelvene.

21. Der Schenkelnerve (Nervus cruralis).

Fig. II.

Stellet einen Schenkelbruch der linken Seite, und das Verhältniſs der Lage der Schenkelvene, Schenkelarterie, der unteren innern Bauchdeckenpulsader, des Saamenstranges, und der Gefäſse desselben bey diesem Bruche dar.

a. a. Der Schenkelbogen, mit seinem Poupartischen oder Schenkelbogenbande.

b. Ein kleiner Theil der Schenkelbinde, der mit dem vorherigen Bande noch zusammenhänget.

c. c c. Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels.

d. Der Bauch- oder äussere Leistenring,

e. der durch denselben austretende in den Hodensack herabsteigende Saamenstrang.

f. f. Muskelfasern des Hodenmuskels, welche den Saamenstrang umgeben.

g. g. h. h. Der von den beyden Platten des Bauchfelles gebildete eigentliche Bruchsack dieses Schenkelbruches; bey *h. h.* ein Theil der äusseren zelligen Platte des Bauchfelles, welche wie hier den ganzen Bruchsack umgiebt; g. g. die innere oder seröse Platte des Bauchfelles. Die äussere zellige Platte des Bruchsackes ist noch mit einer dickeren oder dünneren Lage Zellengewebes der Inguinalgegend, öfters auch von Leistendrüsen, und bisweilen zum Theile von sehniger Ausbreitung der Schenkelbinde bedecket; doch tritt der Bruch meistens durch die oben beschriebenen Lücken der Schenkelbinde hervor, und die Schenkelbinde liegt somit mehr nur im Umfange des Bruchsackhalses und hinter dem Bruchsacke. Nebst diesen umgeben den eigentlichen Bruchsack noch die äussere Haut, und das unter dieser liegende Zellgewebe, und ist der Bruch schon ein Hodensackbruch, die Häute des Hodensackes.

i. Eine im aufgeschnittenen Bruchsacke liegende Schlinge des Hüft- oder Dünndarmes.

k. Der innere schiefe Bauchmuskel.

l. l. Ein Durchschnitt des inneren schiefen und queeren Bauchmuskels, um den Verlauf der unteren inneren Bauchdeckenpulsader (Epigastrica) unter diesen Muskeln über den grofsen Sack des Bauchfelles hin, aufwärts gegen den geraden Bauchmuskel deutlich darzustellen.

m. m. Eine Oeffnung in der Sehnenscheide des geraden Bauchmuskels, in welcher

n. ein etwas zurückgeschlagener Theil des geraden Bauchmuskels liegt.

p. Der innere Darmbeinmuskel.

q. Ein Theil des äusseren schiefen Bauchmuskels in der Nähe des vorderen oberen Darmbeinstachels.

1. Die Schenkelpulsader (Art. cruralis).
2. Die Schenkelblutader (Vena cruralis).
3. Die innere grofse Hautblutader (Vena saphaena interna magna).
4. Die untere innere Bauchdeckenpulsader (Arteria epigastrica).
5. 6. 7. Fortsetzung der vorherigen Pulsader.
8. Die untere äussere Unterleibs- oder umschlagne Hüftpulsader (Art. circumflexa ilium externa).
9. Die Saamenpulsader (Art. spermatica).
10. Ein Zweig der vorherigen Saamenpulsader.
* Die Saamengefäfse sind an dieser Figur so dargestellet, wie sie erscheinen, wenn sie durch einen Hacken in die Höhe gezogen werden. In ihrer natürlichen Lage würden diese Gefäfse näher an einander in der Nähe des Randes des Leistenbandes liegen.
11. 12. Fortsetzung der Saamenpulsader.
13. 14. Die netzartig unter sich verbundenen Zweige der Saamenblutader (Venae spermaticae).
15. 16. Der Saamengang (Vas deferens).
17. Der Schenkelnerve (Nervus cruralis).
18. Die Gegend, wo die Saamenpulsader am weitesten von dem Leistenbande entfernet ist.

Am Schlusse der Beschreibung der Abbildung dieses Schenkelbruches setze ich nach Scarpa's und einigen eigenen Beobachtungen, noch folgende Bemerkungen bey, die sich auf die Operation der Schenkelbrüche, und auf die dabey zu berücksichtigende Lage der in der Nähe des Bruchsackhalses liegenden Gefäfse beziehen.

Durchschneidet man bey einem Schenkelbruche die äussere Haut, und das darunter befindliche Zellengewebe, und hat er sich bis in den Hodensack herabgesenket, somit beym Schenkelhodensackbruche, die Häute des Hodensackes, und ent-

fernet man die Schnittränder hinlänglich von einander, so kömmt man auf den eigentlichen Bruchsack, der in einer gröfseren oder geringeren Ausdehnung nach seiner Oberfläche, oder nur gegen den Bruchsackhals hin von einem sehnigen Gewebe der Schenkelbinde überzogen ist, und durch die oben angegebenen beyden Platten des Bauchfelles gebildet wird.

Der Schenkelbruch entstehet innerlich wie äusserlich tiefer in der Leistengegend, als der äussere und innere Leistenbruch, und ist von diesen schon durch das über ihn hingespannte äussere Leistenband leicht zu unterscheiden, und sein Hals beugt sich von dem Leistenbande etwas nach den Hüften hin, oder von unten von seinem äusseren Austritte an etwas nach aussen und aufwärts (Tab. XVII. Fig. II. von *a.* gegen *g.*)

Die Arteria epigastrica, welche von der Schenkelpulsader in der Nähe des Randes des äusseren Leistenbandes entspringet (4), läuft indem sie eine leicht gekrümmte Linie von unten nach aufwärts beschreibt, an der äusseren Seite des Bruchsackhalses schräg und tief liegend gegen die weifse Linie hin in die Höhe (5. 6. 7.); nachdem sie sich an den grofsen Sack des Bauchfelles angeleget hat, lenkt sie sich nach den geraden Bauchmuskel hin (6. 7). Entspringet gemeinschäftlich mit der Art. epigastrica die Obturatoria aus der Schenkelpulsader, und zwar tiefer nachdem diese unter dem äusseren Leistenbande schon hervorgetreten ist, so läuft die Obturatoria vor oder über den Schenkelbruchsackhals in das Becken zurück, und wird, wenn man einen solchen Bruch durch Einschnitt des Bruchsackhalses und äusseren Leistenbandes von innen nach aussen operiren wollte, bestimmt durchschnitten. Ich habe defswegen die verschie-

denen Abweichungen des Ursprunges der Obturatoria und Epigastrica in meinen Abbildungen genau angegeben, und werde noch mehreres hierüber weiter hinten in der zweyten Abtheilung meiner Gefäſslehre, in der geordneten Beschreibung der Gefäſse, bey Abhandlung dieser Gefäſse in Beziehung auf die Brüche sagen.

Auf dem Wege, welchen die Saamenpulsader und Venen hinter dem Rande des äusseren Leistenbandes durchlaufen, gehen sie über die Art. epigastrica Bauchdeckenpulsader hinweg (5. 11. 12.), und kreuzen sich mit dem oberen Theile des Bruchsackes an seiner vorderen Seite.

Bey dem Schenkelbruche des männlichen Geschlechtes liegt der Bruchsackhals nach der Abbildung fast in der Mitte zwischen der unteren inneren Bauchschlagader (Art. epigastrica) und dem Saamenstrange mit seinen Gefäſsen, welcher den oberen Theil des Bruchsackes in Form eines halben Zirkels umgiebt.

Da sowohl beym männlichen als weiblichen Geschlechte der Schenkelbruch im inneren untern Winkel des Schenkelbogens zwischen den groſsen Schenkelgefäſsen an deren inneren Seite und dem vorderen Theile des queeren Astes des Schaambeins an der auf der dreyzehnten Platte angegebenen Lücke entstehet, da beym männlichen Geschlechte der Saamenstrang über die vordere Fläche des Bruchsackhalses schräg hinläuft; da bey abweichendem Ursprunge der Obturatoria auch diese häufiger, als man sonst glaubte, über den Bruchsackhals sowohl männlicher als weiblicher Schenkelbrüche hinläuft, so muſs nothwendig die Saamenschlagader, und bey dem angegebenen abweichenden Ursprunge der Obturatoria (worauf Scarpa keine Rücksicht genommen hat), auch diese durchschnit-

ten werden, wenn man zur Aufhebung der Einklemmung eines Schenkelbruches den unteren Rand des Leistenbandes mit dem Bruchsackhalse zugleich einschneiden würde, welche Richtung der Wundarzt dem scheidenden Instrumente auch immer giebt. Wird der Schnitt gerade aufwärts, oder gegen die Stelle hingerichtet, wo der Saamenstrang über die Bauchdeckenpulsader (Epigastrica) hinweggeht, und mit ihr sich kreuzet (12. 11. 5.), so werden sowohl die Epigastrica als Saamenpulsader in den Schnitt fallen. Richtet der Wundarzt den Schnitt schräg gegen die Schaamgegeng hin (12. 15.), so wird er zwar der Epigastrica ausweichen, dagegen die Saamenpulsader verletzen. Wird der Schnitt gegen die Hüfte hin somit nach aussen und oben gerichtet (12. 10.), so werden beyde Pulsadern wie im ersten Falle, oder wenigstens bestimmt die Epigastrica durchschnitten. Sollte der Bruch über den grofsen Schenkelgefäfsen, oder noch weiter nach aussen zwischen diesen und der Hüftgegend sich gebildet haben, was aber nur im äusserst seltensten Falle vorkommen kann, so wird bey einem schräg nach aussen gegen die Hüfte zu geführten Schnitte, die Epigastrica zwar vermieden, leicht aber die äussere umschlagene Hüftpulsader (Art. circumflexa ilium externa) verletzet werden; und schneidet man das Leistenband gerade nach aufwärts ein, so wird der Schnitt die Saamenpulsader treffen. Läuft bey angegebenen öfter vorkommenden Abweichungen die Hüftbeinlochpulsader (Art. obturatoria) oder wenigstens ein Verbindungszweig zu dieser über den Bruchsackhals in das Becken zurück, so wird der Schnitt von innen nach aussen immer diese Pulsader treffen.

Nach den bisher angeführten Verhältnissen der Lage verschiedener Arterien zum Bruchsackhalse

und Leistenbande, ist daher die Operationsmethode des eingeklemmten Schenkelbruches durch Einschneidung des Bruchsackhalses und Leistenbandes ganz zu verwerfen. Am sichersten operiret man, wenn man nach gemachten äussern Hautschnitte, die den Bruch einklemmenden Theile das äussere Leistenband, sehnige Faserbündel der Schenkelbinde, unter denen das äussere Leistenband der vorzüglich einklemmende Theil ist, behutsam und schichtenweise von aussen nach innen durchschneidet, auf diese Art wird ein im Präpariren gut geübter Chirurg bey allmähliger Durchschneidung des Leistenbandes von aussen nach innen der Verletzung der zwischen dem äusseren Leistenbande und dem Bruchsackhalse liegenden Gefäſse am sichersten ausweichen, und nach den Regeln der Kunst das weitere Verfahren zur Aufhebung der Einklemmung fortsetzen.

In dieser Hinsicht verdienet auch Scarpa's Vorschlag zur Operation der eingeklemmten Schenkelbrüche vorzüglich bey sehr verdicktem und gespannten äusseren Leistenbande wohl beachtet und öfters angewendet zu werden. Scarpa's Vorschlag ist; man mache vier oder fünf perpendiculäre Einschnitte in den Rand des Leistenbandes in einer Reihe nahe nebeneinander von aussen nach innen, die sich nur bis auf die hinterste oder unterste Schichte des Leistenbandes erstrecken, um die unter oder hinter diesem liegenden Gefäſse nicht zu verletzen. Diese Einschnitte reichen hin, die Spannung des äusseren Leistenbandes aufzuheben, dasselbe zu erschlaffen, so, daſs es soweit in die Höhe gehoben, und ausgedehnet werden könne, als es zur Aufhebung der Einklemmung und Vollendung der Operation nöthig sey. Er fand durch die Erfahrung bestättiget, daſs diese

Einschnitte durch Zurückziehung der durchschnittenen Sehnenfasern dieses Bandes tiefe Furchen bilden, welche die Dichtigkeit und Spannung dieses Bandes vermindern, ohne die unter ihm liegenden Gefäſse zu verletzen. Er bestättiget diese Behauptung durch Beobachtungen, die er an Lebenden selbst machte. Sollten auch diese von Scarpa vorgeschlagenen Einschnitte nicht hinlänglich seyn, die Einklemmung aufzuheben, so kann man immer noch an einer oder der anderen Stelle einen der gemachten Einschnitte tiefer machen, und die sehnigen Fasern des Leistenbandes schichtenweise bis auf die unterliegenden Gefäſse ganz durchschneiden, und diese Schnitte auch abwärts vom Leistenbande durch vielleicht um den Bruchsackhals stark ausgespannte sehnige Fasern der Schenkelbinde fortsetzen. Verzögert auch ein solches Verfahren die Operation, so beseitiget es doch die oben angegebenen Gefahren, und kann um so mehr angewendet werden, da es auch nicht sehr schmerzhaft ist.

Sollte die Tab. XIII. Fig. I. 15. 16. 17. angegebene äussere Unterleibspulsader vorhanden seyn, und ihr Stamm, oder ein oder der andere stärkere Zweig von ihr bey dem äusseren Hautschnitte einer Bruchoperation verletzet werden, so ist eine Blutung in Folge einer solchen Verletzung nicht zu fürchten, da diese Arterie nur unter der Haut liegt, leicht unterbunden werden kann, und so die weitere Fortsetzung der Operation nicht hindert.

Fig. III.

Stellet das von Scarpa angegebene Bruchband dar, dessen weitere Beschreibung ich hier nicht nothwendig finde.

Beschreibung der achtzehnten Platte

zur

Gefäſslehre.

Stellet die oberflächlichen oder Hautvenen des Oberschenkels, Unterschenkels und Fuſses, und die tiefen, die Pulsadern begleitenden Venen des Unterschenkels, der Kniekehle und zum Theile des Oberschenkels dar. Ich habe zu dieser Darstellung die Abbildungen aus Caldani's groſsem Werke (Icones anatomicae etc.) gewählet, da ich diese sehr gut, und deſswegen keine neue Zeichnung nach der Natur nothwendig fand.

Fig. I.

Stellet die innere Seite des Schenkels mit der inneren Hautvene und ihren Zweigen dar.

a. a. a. a. b. Die innere oder gröſsere Hautblutader an der inneren Seite des Schenkels, auch Rosen- oder Frauenader genannt (Vena saphaena interna s. magna, s. cephalica pedis) mündet oberhalb *b.* in die Schenkelvene ein und nimmt viele Hautvenen des Fuſses, Unter- und Oberschenkels auf.

1. 1. Kleine Venen, die von der Fuſssohle kommen.

2. 2. 2. 2. Venen, die von den Rücken der Fuſszehen kommen (Venae digitales dorsales pedis), und ein Venennetz bilden.

3. 3. Ein Venenbogen auf dem Rücken des Fuſses (Arcus venosus dorsalis pedis), welcher die meisten vorherigen Venen aufnimmt.

4. 4. 5. Zweige, von welchen die groſse innere Hautblutader in der Nähe des inneren Knöchels ihren Anfang nimmt.

6. 6. Ein längerer dickerer Venenzweig (kleinere innere Hautvene, Vena saphaena interna minor), der auf dem Rücken des Fuſses anfängt, und nachdem er mehrere andere Hautvenen aufgenommen hat, an der inneren Wadengegend mit zwey Zweigen in die groſse innere Hautblutader übergeht.

7. 7. 7. 7. 7. Venen, die theils tiefer aus Muskeln des Unterschenkels entspringen, und in die Saphaena interna übergehen, theils mit tieferen Schienbeinvenen anastomosiren.

8. 8. 8. 9. Venen, die aus dem Venennetze am Kniegelenke kommen, und mit 9. einem gemeinschäftlichen Stämmchen in die Saphaena einmünden.

10. 10. 10. 11. Venen die von der Haut und Muskeln des Oberschenkels kommen, und mit einem gemeinschäftlichen Stämmchen (11.) in die Saphaena einmünden.

12. 12. 12. Mehrere andere Venen an der inneren oberen Seite des Oberschenkels.

13. Aeussere Schaamvenen, die wie die vorherigen in die Saphaena einmünden.

14. 14. Der Stamm der groſsen Schenkelvene, welcher die Saphaena interna (*b.*) aufnimmt.

15. Die Schenkelpulsader (A. cruralis).

Fig. II.

Stellet die äussere Seite des Ober- Unterschenkels und Fuſses, die äussere oder kleinere Haut-

blutader, und die Venenzweige, wodurch sie zusammengesetzet wird, dar.

a. a. a. b. Die äussere Hautblutader des Schenkels (Vena cutanea cruris externa, s. Vena saphaena externa s. minor); *b.* ihr Uebergang in die Kniekehlblutader.

1. 1. 1. 1. 1. Fuſszehenrückenvenen (Venae digitales dorsales pedis).

2. 2. 2. Venenzweige zwischen den Fuſszehen, die mit Fuſssohlenvenen anastomosiren.

3. 3. Venen, die von der Fuſssohle kommen.

4. 4. 4. 4. Oberflächliche Zwischenmittelfuſsknochenvenen (Venae dorsales superficiales intervallorum metatarsi).

5. Oberflächlicher Venenbogen und Venennetze auf dem Rücken des Fuſses.

6. Der Anfang der kleineren inneren Hautvene (6. der vorherigen Figur).

7. Fortsetzung der vorherigen Vene.

8. Der Anfang der äusseren Hautblutader (Venae saphaenae externae).

9. 9. 9. 9. 9. Zweige, die aus den Muskeln und der Haut des Unterschenkels kommen, und in die äussere Hautvene übergehen.

10. 10. Verbindungszweige zwischen der inneren und äusseren Hautvene des Schenkels.

11. Der Stamm der inneren Hautvene in der Nähe der Kniekehle.

12. (*b.*) Uebergang der äusseren Hautvene in die Kniekehlenvene.

13. Ein gemeinschäftlicher Stamm mehrerer Haut- und einiger Muskelvenen des Oberschenkels, welcher bey (12.) in die äussere Hautvene (Vena saphaena externa) übergeht.

Fig. III.

Stellet die hintere Seite des Unterschenkels (Cruris); der Kniekehle, eines Theiles des Oberschenkels, und die tieferen Venen dieser Gegend dar.

1. Der schlanke Schenkelmuskel (M. gracilis).
2. Der lange Kopf des zweyköpfigen Schenkelmuskel (Caput longum Bicipitis).
3. Halbsehniger Muskel (M. semitendinosus).
4. Halbhäutiger Muskel (M. semimembranosus).
5. Kurzer Kopf des zweyköpfigen Schenkelmuskels (Caput breve Bicipitis).
6. Der obere Theil des inneren Kopfes des zweyköpfigen Wadenmuskels (Gemelli) abgeschnitten, und nach innen zurückgeleget.
7. Der äussere Kopf des zweyköpfigen Wadenmuskels.
8. Der obere Theil des abgeschnittenen Fuſssohlenmuskels (Plantaris).
9. Ein Theil des inneren Wadenmuskels (Solei).
10. Der Kniekehlmuskel (Popliteus).
11. Der hintere Schienbeinmuskel (Tibialis posticus).
12. Der lange Beuger der groſsen Zehe (Flexor longus pollicis), dessen unterer Theil abgeschnitten ist.
13. Der lange Wadenbeinmuskel (Peroneus longus).
14. Der äussere Knöchel (Malleolus externus).
15. Die Sehne des langen gemeinschäftlichen Zehenbeugers (Flexoris longi communis digitorum), abgeschnitten.
16. Das untere Ende der Achillessehne.
17. Die Ferse.

1. 1. 1. Die Wadenbeinpulsader (Art. peronea).

2. 2. 2. Die hintere Schienbeinpulsader (Art. tibialis postica).

3. 3. 3. Die Kniekehlpulsader (Art. poplitea).

4, Die Schenkelpulsader (Art. cruralis).

5. 5. 5. 6. Zwey tiefe Wadenbeinvenen, welche die

gleichnamige Arterie begleiten, nach unten doppelt sind, und weiter nach oben einen einfachen gemeinschäftlichen Stamm (6.) bilden. Diese Venen nehmen nach ihrem ganzen Verlaufe Venenzweige aus den in der Nähe liegenden Muskeln auf, als von den Wadenbeinmuskeln, dem hinteren Schienbeinmuskel und langen gemeinschäftlichen Zehenbeuger.

7. Zweige von der Ferse und dem unteren Ende der Achillessehne her, mit welchen diese Venen ihren Anfang nehmen.

8. Anfang der hinteren Schienbeinvene (Venae tibialis posticae) von Fufssohlenvenen her.

9. Ein Verbindungszweig zwischen der Wadenbein- und hinteren Schienbeinvene.

10. 10. 10. 10. 11. Hintere Schienbeinvenen (Venae tibiales posticae), welche die gleichnamige Arterie begleiten, und weiter oben gegen die Kniekehle zu einen gemeinschäftlichen Stamm (11.) bilden.

12. 12. 12. Muskelvenen, welche die hintere Schienbeinvene aus den in der Nähe liegenden Muskeln aufnimmt,

13. Untere innere Kniegelenkvene (Vena articularis genu interna inferior).

14. Obere innere Kniekehlvene (Vena articularis genu interna superior).

15. 15. Die Kniekehlenvene (Vena poplitea), die durch Vereinigung der Wadenbein- und Schienbeinvenen in einen gemeinschäftlichen Stamm gebildet wird, und theils über der Kniekehlpulsader, theils an der äusseren Seite derselben liegt.

Beschreibung der neunzehnten Platte

zur

Gefäfslehre.

Die Abbildungen dieser Platte stellen nach Caldani's Werke die oberflächlichen Hautvenen und tiefe Venen des Arms dar. Mehrere Venen des Arms habe ich schon Tab. IX. abgebildet, ich füge auch diese Abbildungen der Vollständigkeit wegen noch bey.

Fig. I.

Oberflächliche oder Hautvenen an der inneren oder Volarseite der Hand des Vorder- und Oberarms.

a. Delta- oder dreyeckiger Armmuskel.

b. Grofser Brustmuskel.

c. Oberflächliches Venennetz an der Volarseite des Daumens,

d. ebenso des Zeigefingers,

e. f. g. ebenso am Mittel-, Ring- und kleinen Finger.

h. h. i. Oberflächliches Venennetz in der Mittelhand und Handwurzel.

k. Cephalische Vene des Daumens (Vena cephalica pollicis).

l. Oberflächliche Speichen oder cephalische Vene des Vorderarms (Vena radialis externa s. cephalica), eine Fortsetzung der vorherigen Vene.

m n. Der fortgesetzte Stamm der vorherigen Vene am Oberarme.

o. o. Verbindungszweige zwischen der oberflächlichen und tiefen Speichenvene.

p. p. q. q Oberflächliche Ellenbogen- oder basilische Vene (Vena basilica am Vorder- und Oberarme.

r. Die Mittelvene (Vena mediana); ein Verbindungszweig zwischen der cephalischen und basilischen Vene im Ellenbogenbuge.

s. t. v. x. y. z. Verschiedene gröſsere und kleinere Hautvenen, die theils in die cephalische, theils in die basilische Vene übergehen, theils unter sich theils mit anderen oberflächlichen und tiefen Venen anastomosiren.

1. 2. 3. 4. 5. Kleinere Verbindungsvenen.

Fig. II.

Stellet die Venen an der äusseren oder Rücken-Seite der Hand, des Vorder- und Oberarms dar.

a. Linkes Schlüsselbein.
b. Deltamuskel.
c. Kleiner Brustmuskel, aufwärts zurückgeschlagen.
d. Sehne des groſsen Brustmuskels.
e. Rabenschnabelarmmuskel oder Hakenmuskel.
f. Dreyköpfiger Armmuskel von der Sehnenscheide des Oberarms bedecket.
a. Venennetz auf dem Rücken des Daumens.
b. —— — — — — Zeigefingers,
c. —— — — — — Mittelfingers,
d. —— — — — — Ringfingers,
e. —— — — — — kleinen Fingers.

Auf dem Rücken jeder dieser Finger läſst sich leicht eine Vene an der Speichen-, und eine an der Ellenbogenseite (Vena radialis et ulnaris) unterscheiden.

f. f. f. Abgeschnittene Venenzweige, die mit Zwischenknochenvenen, und Venen der Hohlhand anastomosirten.

g. g. Ein Venenbogen auf dem Rücken der Hand.

h. Die Speichenvene des Daumens (Vena cephalica pollicis).

i. Die Hautblutader zwischen dem Mittelhandknochen des kleinen Fingers und Ringfingers, Vena salvatella genannt.

k. Venennetz auf dem Rücken der Handwurzel (Recte carpi dorsale).

l. Aeussere Hautspeichenblutader (Vena radialis externa.

m. m. n. Aeussere Ellenbogenhautblutader (Vena ulnaris externa).

o. Verbindungszweig zur basilischen oder inneren Ellenbogenhautvene.

p. p. q. q. Cephalische oder Speichenhautblutader (Vena cephalica); *q. q.* ihr Uebergang in die Unterschlüsselbeinvene.

r. r. Basilische Vene (Vena basilica).

s. Mittelvene (Vena mediana).

t. Verbindungszweig zwischen der äusseren Speichen- und Ellenbogenvene.

u. Der Uebergang der Armvene in die Axelvene.

v. Vordere umschlagene Armvene.

x. Ein Ast der Unterschulterblattsvene.

Fig. III.

Stellet die tiefen Armvenen an der inneren Seite des Arms dar.

a. Schlüsselbein.

b. Ein Theil des zurückgeschlagenen grofsen Brustmuskels.

c. Ein Theil des aufwärts zurückgeschlagenen kleinen Brustmuskels.

d. Deltamuskel.
e. Sehniges Ende des breitesten Rückenmuskels, welches sich an den Oberarm befestiget.
f. Kurzer Kopf des zweyköpfigen Armmuskels.
g. Hakenmuskel (Musc. coracobrachialis).
h. Körper des zweyköpfigen Armmuskels.
i. dessen langer Kopf.
k. Langer Kopf des dreyköpfigen Armmuskels (Anconaeus longus).
l. Oberflächlicher Beuger der Finger, abgeschnitten.
m. Der rundliche Vorwärtswender, abgeschnitten.
n. *o* Inwendiger oder tiefer Fingerbeuger, unten bey *o.* abgeschnitten.
p. Aeusserer Ellenbogenmuskel.
q. Viereckiger Vorwärtswender.
r. Innerer Armmuskel.
s Langer Rückwärtswender.
t. Langer Beuger des Daumens.
v. *v* Sehnen des oberflächlichen und tiefen Fingerbeugers, die an die Finger gehen.
x. Abzieher des kleinen Fingers.
y. Sehne des langen Beugers des Daumens.
z. Beyzieher des Daumens.
* Die Kapselmembran der Handwurzel (Membrana capsularis carpi).

1. 1. 1. 1. 1. Fingervenen der Hohlhand (Venae digitales volares). Diese Venen fangen am vordersten Gliede der Finger von einem Venenbogen an. An jedem sind Speichen- und Ellenbogenvenen (Venae radiales et ulnares) vorhanden, wie sich diefs bey den Fingerarterien verhält, doch sind die Venen an jeder Seite des Fingers doppelt, anastomosiren unter sich, und durch mittlere Verbindungszweige von beyden Seiten jedes Fingers miteinander.

2. 2. 2. 2. Die einfacheren Venen der Mittelhand, in welche die Fingervenen übergehen.

3. 3. Oberflächlicher Venenbogen, oder vielmehr Venennetz der hohlen Hand.

4. Venennetz der Handwurzel (Rete venosum carpi).

5. 5. Zwey tiefe Speichenvenen (Venae radiales profundae), die von dem Venennetze der Hohlhand kommen.

6. Fortsetzung der beyden vorherigen Venen.

7. Verbindung der tiefen Speichenvene mit dem gemeinschäftlichen Stamme der tiefen Ellenbogen- und Zwischenknochenvene im Ellenbogenbuge.

8. 9. Zwey tiefe Ellenbogenvenen (Venae ulnares profundae), die vom Venenneize oder Bogen der Hohlhand anfangen, und 9. nach dem Verlaufe der Ellenbogenpulsader in den Ellenbogenbug hinauflaufen, und auf diesem Wege, wie die Speichenvenen, aus den nahe liegenden Muskeln Venenzweige aufnehmen.

10. Anfang der tiefen Zwischenknochenvene (Venae interosseae profundae).

11. Weiterer Verlauf der tiefen Zwischenknochenvene, welche viele Muskeln- und andere Venenzweige aufnimmt.

12. Verbindung der Zwischenknochenvene mit der tiefen Ellenbogenvene.

13. 13. Zurücklaufende Ellenbogenvenen (Venae recurrentes ulnares).

14. 14. Die Armvene (Vena brachialis).

15. Vordere umschlagene Armvene (Vena circumflexa humeri anterior).

16. 16. 17. Der Stamm der basilischen Blutader (Truncus venae basilicae),

17. ihr Uebergang in die Axelvene.

18. Seitliche Ellenbogenvene (Vena collateralis ulnaris).

19. Unterschulterblattsvene (Vena subscapularis).
20. 20. Der Stamm der cephalischen Vene (Truncus venae cephalicae).
21. Die abgeschnittene Mittelarmvene (Vena mediana truncata).
22. 23. Der Stamm der Armpulsader (A. brachialis).
24. Die Speichenpulsader (Art. radialis).
25. Ellenbogenpulsader (Art. ulnaris).

Fig. IV.

Stellet einen geöffneten Venenstamm mit mehreren Aesten dar, um die Klappen der inneren Venenhaut, Einmündungen von Zweigen, und die drey Häute der Venen, zu zeigen.

a. a. a. Klappen, die durch die innere Haut der Venen gebildet werden.
b. b. b. Einmündende Venenzweige.
c. c. Innere,
d. d. Muskelhaut.
e. e. Aeussere Zellhaut der Venen.

Beschreibung der zwanzigsten Platte

zur

Gefäſslehre.

Stellet nach Jo. Gottl. Walter (de venis capitis et colli. In observationibus anatomicis Berol. 1775 Cap. IV. cum tab. aen. II.) die oberflächlichen und tiefen Venen des Kopfes und Halses dar. Die Beschreibung der Venen des Kopfes habe ich kürzer und faſslicher zusammengezogen.

Fig. I.

A. Mönchskappenmuskel (M. trapezius).

B. *B*. Riemenförmiger Kopf- und Halsmuskel (M. splenius capitis et colli).

C. *D*. *D*. *D*. Der Aufheber des Schulterblattwinkels, (Levator anguli scapulae); *D*. drey Köpfe, mit welchen er von den Queerfortsätzen der Halswirbel entspringet.

E. Vorderer Rippenhalter (Scalenus anticus).

F. Mittlerer Rippenhalter (Scalenus medius).

G. *H*. *I* Der Brustbeinwarzenmuskel (M. sternocleidomastoideus).

K. Brustbeinzungenbeinmuskel (M. sternohyoideus).

L, Brustbeinschildknorpelmuskel (M. sternothyreoideus).

M. *M*. Schulterblattzungenbeinmuskel (Musc. omohyoideus).

N. Zungenbeinschildknorpelmuskel (M. hyothyreoideus).

O. O. Der breite Hautmuskel des Halses (M. subcutaneus colli), in der Gegend des unteren Randes des Unterkiefers abgeschnitten.

P. Eine Portion von Muskelfasern des vorherigen Muskels, die an den Mundwinkel geht, und Santorinischer Lachmuskel (M. risorius Santorini) genannt wird.

Q. Herabzieher des Mundwinkels (Depressor anguli oris s. triangularis).

R. Herabzieher der Unterlippe (Depressor labii inferioris s. quadratus menti).

S. Kaumuskel (Masseter).

T. Backenmuskel (Buccinator).

V. Gröſserer Jochmuskel (Zygomaticus major).

X. Kleinerer Jochmuskel (Zygomaticus minor).

Z. Aufheber des Mundwinkels (Levator anguli oris).

a. Eigener Aufheber der Oberlippe (Levator labii superioris proprius).

b. Aufheber der Lippe und des Nasenflügels (Levator labii et alae nasi).

c. Niederzieher des Nasenläppchens (Depressor alae nasi).

d. d. Der Kreismuskel des Mundes (Orbicularis oris).

f. Zusammendrücker der Nase (Compressor narium).

g. g. Aeusserer Kreis oder Zone des Ringmuskels der Augenlieder (Stratum externum orbicularis palpebrarum).

h. h. Innerer Kreis desselben Muskels.

i. Stirnmuskel (Frontalis).

k. Aufheber des Ohres (Levator auriculae).

l. Zurückzieher des Ohrs (Retrahens auriculae).

m. Hinterhauptsmuskel (Occipitalis).

n. Der untere Theil der Ohrspeicheldrüse (Parotis).

o. Stenonianischer Speichelgang (Ductus Stenonianus).

p. Beydrüse der Ohrspeicheldrüse (Parotis parva s. accessoria), deren Speichelgang in den Stenonianischen übergeht.

q. Der Kehlkopf (Larynx).
r. Schilddrüse (Glandula thyreoidea).
s. Obere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea superior).
1. Der Stamm der Hohlvene (Truncus venae cavae).
2. Rechte Schlüsselbeinvene (Vena subclavia dextra).
3. Stamm der äusseren Drosselblutader (Venae jugularis externae truncus).
4. Innerer Ast der äusseren Drosselblutader, welcher von dem Brustbeinwarzenmuskel bedecket wird.
5. 5. 5. Zweige, die von der unteren, der oberen Seite des Halses, vom Kinne und Mundwinkel herkommen, und zur Vene (4.) sich verbinden.
6. Aeusserer Ast der oberen Hautvene des Halses (Ramus externus subcutaneae colli superioris).
7. 7. 7. 7. Venenzweige, die von Muskeln des Halses, von dem Kinne und unteren Theile des Angesichtes her entspringen, mit anderen Venen anastomosiren, und in die vorherige Vene (6.) übergehen.
8. Zweyter Ast des Stammes der äusseren Drosselvene oder äussere Drosselvene, oder eigentlich oberflächliche Halsdrosselvene. (Secundus ramus trunci jugularis externae, seu vena jugularis externa, s. vena subcutanea s. superficialis jugularis colli).
9. Verbindungsast zwischen der vorherigen Vene, und der queeren Halsvene.
10. Gröſserer Ast der äusseren Drosselvene.
11. Ein seitlicher Verbindungsast der äusseren Drosselvene mit der hinteren Angesichtsvene.
12. Ein tiefer Verbindungsast der äusseren Drosselvene.
13. Hinterhauptzweig der äusseren Drosselvene (Ramus occipitalis jugularis externae).
14. Die queere Halsblutader (Vena transversa colli).

15. Ein abgeschnittener Ast, der in die vorherige Vene übergeht, und von Hals- und Schulterblattsmuskeln kömmt.
16. Eine Hinterhauptsvene, die in die vorherige Vene (14.) übergeht.
17. Der Stamm der inneren Drosselblutader (Truncus venae jugularis internae).
18. Obere Schilddrüsenvene (Vena thyreoidea superior).
19. Innerer oder tiefer gröſserer oder Hirnast der inneren Drosselblutader (Ramus venäe jugularis internus profundus major seu cerebralis).
20. Oberflächlicher kleinerer oder äusserer Angesichtsast der inneren Drosselblutader (Superficialis ramus minor venae jugularis internae, s. externus facialis).
21. Oberste Schilddrüsen- oder Schilddrüsenkehlkopfvene (Vena thyreoidea suprema, s. thyreolaryngea), die in die vorherige Vene (20.) übergeht.
22. Hinterer Ast der Kehlkopfsvene.
23. Innere vordere Gesichtsvene (Vena facialis interna anterior), welche in (20.) den äusseren Ast der Drosselblutader übergeht.
25. Unterkinnvene (Vena submentalis).
26. 26. 26. Venenzweige, die vom Kaumuskel (Venae massetericae), dem Backenmuskel, und anderen Theilen des Angesichtes kommen, mit verschiedenen anderen Venen des Angesichtes anastomosiren, und in (23.) die vordere Angesichtvene übergehen.
27. Untere Lippenvene (Vena labialis inferior), die in die vordere Gesichtsvene übergeht, anastomosirt mit verschiedenen Venen des Kinnes, des Halses, der Wange.
28. 28. Wangenvenen (Venae buccales).

29. Mittlere Lippenvene (Vena labialis media).
30. Obere Lippenvene (Vena labialis superior).
31. Obere Wangenvene (Vena buccalis superior).
32. 32. Untere äussere Augenliedvene (Vena palpebralis inferior externa), die wie die vorherigen in die vordere Angesichtsvene übergeht, steht in Verbindung mit
33. der oberen äusseren Augenliedvene (Vena palpebralis superior externa), die in eine tiefe Schläfenvene übergeht.
34. Ein Venennetz des unteren Augenliedes, welches die äussere untere Augenliedvene (32.) mit der inneren unteren Augenliedvene am unteren Augenliede bildet.
35. Obere groſse Lippenvene (Vena labialis superior magna), die in die vordere oder innere Gesichtsvene übergeht, mit verschiedenen anderen Venen anastomosirt, und an der Oberlippe ein Gefäſsnetz bildet.
36. 36. Verbindungen der Oberlippenvenen mit verschiedenen äusseren und inneren Nasenvenen.
37. Vordere innere untere Nasenvene (Vena nasalis interna anterior inferior).
38. Obere vordere innere Nasenvene (Vena nasalis anterior interna superior).
39. Venennetz auf dem Rücken der Nase.
40. Untere Nasenrückenvene (Vena dorsalis nasi inferior).

Die bisherigen Venen gehen alle zuletzt in die vordere innere Gesichtsvene über.

41. Obere Nasenrückenvene (Vena dorsalis nasi superior), die in eine Stirnvene übergeht.

Diese Nasenvenen anastomosiren häufig unter sich, mit anderen Venen, gehen zum Theile zwischen Nasenknorpeln und an den vorderen Nasenöffnungen in die inneren Nasenhöhlen selbst über,

und anastomosiren mit inneren Nasenvenen; auf der Nase bilden sie zahlreiche Netze.

42. Verbindung der rechten mit der linken Stirnvene.

43. 43. Verbindungszweige der Stirnvene mit Zweigen der oberflächlichen Schläfenvene.

44, Oberaugenhöhlenvene (Vena supraorbitaria).

45. Obere innere Augenliedvene (Vena palpebralis superior interna), die in die Oberaugenhöhlenvene übergeht.

46. Fortsetzung des Stammes der hinteren Gesichtsvene (Truncus continuatus venae facialis posterioris), welche zum Theile dem Verlaufe der Schläfenpulsader entspricht, und die meisten der nachfolgenden Venen aufnimmt.

47. Hautzweige, und Zweige aus der Ohrspeicheldrüse, die in die hintere äussere Gesichtsvene übergehen.

48. Ein tiefer Venenzweig der in die hintere Gesichtsvene übergeht.

49. Hintere untere Ohrvene (Vena auricularis posterior inferior).

50. 50. 50. 50. Queere Angesichtsvene (Vena transversa faciei), die aus zwey Venenzweigen zusammengesetzet wird, welche von verschiedenen Theilen des Angesichtes her, als von der Ohrspeicheldrüse, Ohrspeichelnebendrüse, vom Kaumuskel, vom Kiefergelenke u. s. w. Zweige aufnimmt, mit verschiedenen Zweigen der vorderen Angesichtsvene anastomosiret, und zuletzt mit einem kurzen gemeinschäftlichen Stämmchen in die hintere Angesichtsvene übergeht.

51. Vordere Ohrvenen (Venae auriculares anteriores).

52. Jochbogenvenen (Venae zygomaticae), von Walter vordere Ohrvene genannt, welche mit Schläfen- und anderen Angesichtsvenen anastomosiren, und in die hintere äussere Angesichtsvene übergehen.

53. Oberflächliche Schläfenvene (Vena temporalis superficialis), eine Fortsetzung der aussern hintern Angesichtsvene.

54. Tiefe Schläfenvene (Vena temporalis profunda).

55. Innere oberflächliche Schläfenvene (Vena temporalis superficialis interna).

56. Aeussere oberflachliche Schläfenvene (Vena temporalis superficialis externa).

57. 57. 57. Venenzweige der inneren Schläfenvene, die mit der tiefen Schläfenvene und Stirnvene anastomosiren, und in die oberflächliche Schläfenvene übergehen.

58. 58. Venenzweige der innern Schläfenvene, die mit Stirnvenen anastomosiren.

59. 59. Zweige der inneren Schläfenvene, die mit äusseren oberflächlichen Schläfenvenen anastomosiren.

60. Ein Zweig der äusseren oberflächlichen Schläfenvene.

61. Hintere obere Ohrvene (Vena auricularis posterior superior), welche in die äussere oberflächliche Schläfenvene übergeht.

62. Fortsetzung des Stammes der äusseren oberflächlichen Schläfenvene, der vom Hinterhauptsmuskel herkömmt, mit Zweigen der inneren Drosselblutader, der oberflächlichen Hinterhauptsvene, und der inneren oberflächlichen Schläfenvene anastomosiret.

63. 64. 65. Zweige der tiefen Schläfenpulsader, welche unter der flechsigen Haube des Schädelgewölbes verlaufen, und mit andern Venen sich verbinden.

66. Ein anderer tiefer Zweig, welcher in die tiefe Schläfenvene übergeht.

67. Oberer Stirnvenenast (Ramus superior frontalis).

68. 68. 68. Verbindungen der vorherigen Vene mit der oberflächlichen Schläfenvene.

69. Ein Venenast, der am Oberaugenhöhlenbogen verläuft, und mit Zweigen der Oberaugenhöhlenvene sich verbindet.

70. 71. Aeussere obere Augenliedvenen (Venae palpebrales externae superiores).

Fig. II.

Diese Abbildung stellet, nach J. Gottl. Walter, nebst den oberflächlichen mehrere tiefere Venen des Kopfes dar. Auch hier muſs ich bemerken, daſs ich die Beschreibung dieser Figur, wie die der vorherigen dadurch kürzer und faſslicher machte, daſs ich die Bezeichnung vieler kleiner anastomosirender Muskel- und anderer Zweige mehr vereinfachte, und mich mehr auf Angabe der vorzüglichsten Zweige und Aeste beschränkte.

a. b. Die Gegend des hinweggenommenen Jochbogens; *a.* der abgeschnittene Jochfortsatz des Oberkieferbeines (Processus zygomaticus ossis maxillaris superioris rescissus); *b.* der abgeschnittene Jochfortsatz des Schläfenbeins (Processus zygomaticus ossis temporum rescissus).

Die nicht bezeichneten Muskeln entsprechen denen der vorherigen Abbildung.

A. Zitzenfortsatz (Processus mastoideus).

B. Hinterer Bauch des zweyköpfigen Kiefermuskels (Venter posterior musculi digastrici).

C. Griffelzungenbeinmuskel (Musc. stylohyoideus).

D. Kinnzungenmuskel (Musc. genioglossus).

E. Zungenbeinzungenmuskel (Musc. hyoglossus).

F. Zungenbeinschildknorpelmuskel (Musc. hyothyreoideus).

G. Ringschildknorpelmuskel (M. crycothyreoideus).

H. Oberer Theil der Schilddrüse.

I. Schildknorpel (Cartilago thyreoidea).

K. Ringschildknorpelband (Ligamentum crycothyreoideum).

L. Ein kleiner Theil der Unterkieferdrüse, der gröſste Theil ist hinweggenommen.

M. Innerer Flügelmuskel (Musc. pterygoideus internus).

N. Schläfenmuskel (Musc. temporalis).

O. Der gemeinschäftliche Stamm der Kopfpulsader (Carotidis truncus communis).

P. Obere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea superior).

1. Oberflächliche Hinterhauptsvene (Vena occipitalis superficialis).

2. Ein gröſserer Ast der äusseren Drosselblutader (Ramus major jugularis externae), welcher mit

3. 3. 3. Zweigen vom hier hinweggenommenen Kopfnicker seinen Ursprung nimmt.

4. Ein Verbindungszweig der Vene (2.) zur Zungenvene.

5. 6. Muskelzweige und ein Verbindungszweig zur Wirbelvene.

7. Eine Hinterhauptvene (Vena occipitalis), ein Zweig der in die äussere Drosselvene übergeht, und diese mit zusammensetzen hilft.

8. Verbindung der äusseren Drosselblutader mit der oberflächlichen hinteren Angesichtsvene.

9. Der gemeinschäftliche Stamm der Angesichtsvenen, oder oberflächlicher Ast der inneren Drosselblutader (Truncus communis venarum facialium, s. venae jugularis internae ramus superficialis).

10. Schilddrüsenkehlkopfvene (Vena thyreolaryngea).

11. Vordere innere Angesichtsvene (Fig. I. 23.) (Vena facialis interna anterior).

12. Ein Drüsenzweig, der in die vorherige Vene übergeht.
13. Unterkinnvene (Vena submentalis), welche vom vorderen Bauche des zweybäuchigen Kiefermuskels, vom Kinnzungenbein- und Zungenmuskel Venenzweige aufnimmt, und mit anderen Venen anastomosiret.
14. Zweige, die vom Kaumuskel kommen (Venae massetericae).
15. Untere Lippenvene abgeschnitten.
16. Wangenvene (Vena buccalis).
17. Ein Venennetz auf dem Wangenmuskel, dessen Venenzweige mit verschiedenen anderen Venen anastomosiren, theils aus dem Backen-, theils aus den Flügelmuskeln ihren Ursprung nehmen.
18. Mittlere Lippenvene abgeschnitten.
19. 19. Ein tiefer Zweig der inneren vorderen Angesichtsvene (Ramus profundus venae facialis internae), welcher verschiedene Venen aufnimmt, als Oberkieferhöhlenvenen, Oberkieferzahnvenen, innere Nasenvenen.
20. 20. Augenhöhlenzweig (Ramus ophthalmicus), der in die vorherige Vene (19.) übergeht.
21. Obere Unterlippenvene abgeschnitten (Vena labii inferioris superior rescissa).
22. Eine Oberlippenvene (Vena labii superioris).
23. Untere äussere Augenliedvene (Vena palpebralis inferior externa).
24. Stamm der hinteren äusseren Gesichtsvene (Truncus venae facialis posterioris externae).
25. Haut- und Drüsenzweige.
26. Ein tieferer Venenzweig der Vene (24.) in der Gegend des hinteren Bauches des zweybäuchigen Kiefermuskels, der mit einem tiefen und oberflächlichen Zweige der äusseren Gesichtsvene anastomosirt.

27. Hintere untere Ohrvene.
28. Der Stamm der queeren Angesichtsvene (Venae transversae facialis truncus).
29. Unterer Ast der queeren Angesichtsvene.
30. Ein oberflächlicher Ast der vorherigen Vene abgeschnitten.
31. Tiefer Zweig des oberflächlichen Astes der queeren Angesichtsvene.
32. Oberer Ast der queeren Angesichtsvene (Ramus superior venae transversae faciei).
Mehrere Zweige dieses sowohl, als des vorherigen unteren Astes der queeren Angesichtsvene gehen hinter dem Kiefergelenke, und hinter dem Jochbogen in der Jochbogengrube, mannigfaltige Verbindungen mit anderen Venen ein, als mit Kiefergelenkvenen, mit Schläfenvenen, mit anderen Zweigen der Angesichtsvenen.
33. Hintere Kiefergelenkvene (Vena articularis posterior), deren fortgesetzter Stamm mit einem tiefen Aste der äusseren Angesichtsvene anastomosirt.
34. 35. Zweige der hinteren Gelenkvene, von denen sich ein Zweig (35.) mit der tiefen Schläfenvene verbindet.
36. Vordere Gelenkvene, die mit verschiedenen anderen Venen in der Schläfengrube anastomosiret.
37. Abgeschnittene vordere Gelenkvenen.
38. Der Stamm der oberflächlichen Schläfenvene (Truncus venae temporalis superficialis).
39. Tiefe Schläfenvene (Vena temporalis profunda), sie nimmt mehrere Muskelvenen auf, verbindet sich mit vorderen und hinteren Kiefergelenkvenen.
40. Ein tiefer Schläfenvenenzweig.
41. Zweyter tiefer Zweig der hinteren äusseren Angesichtsvene, welcher

41. einen Verbindungszweig zur äusseren Drosselblutader giebt,
43. einen Zweig vom Kopfnicker aufnimmt, der hier abgeschnitten ist.
44. Ein Ast, der sich mit der hinteren Gelenkvene verbindet.
45. Gegend, wo sich der fortgesetzte tiefe Ast (14.) hinter die hintere Gelenkvene beugt, und mit Zweigen dieser das Flügelmuskelvenennetz bildet.
45. 46. 47. Unterkieferhöhlenvene (Vena maxillaris inferior), welche doppelt und geflechtartig durch den Unterkieferhöhlenkanal verläuft, und die Zahnwurzelhöhlenvenen aufnimmt.
48. Eine Vene, die ohnweit der vorherigen in den queeren Ast übergeht, mit zwey Zweigen entspringet, wovon der eine mit der tiefen Backenvene anastomosirt.
49. Verbindungszweige des tiefen Venenastes der äusseren hinteren Angesichtsvene.
50. Schläfenzweig des tiefen Astes der hintern äussern Angesichtsvene, der von
51. 52. zwey Zweigen zusammengesetzet wird, die tief und oberflächlich von verschiedenen Zweigen und Netzen aus der Schläfengegend kommen, mit anderen oberflächlichen und tiefen Schläfenvenen anastomosiren.
53. 54. Anfangszweige der vorherigen Venen aus der oberen Schläfen- und Scheitelbeingegend aus dem obersten Theile des Schläfenmuskels.
55. Hirndrosselblutader (Vena jugularis cerebralis), oder tiefer Ast der inneren Drosselblutader.
56. Zungenvene (Vena lingualis), welche in die vorherige Blutader übergeht; ihr Verlauf von diesem Uebergange an betrachtet, geht aufwärts und einwärts vor der Hirn- und Gesichtskopfpulsader über dem Ursprunge der oberen Schild-

drüsenpulsader. In diesem Verlaufe nimmt sie verschiedene Venenzweige auf, und verbindet sich mit verschiedenen anderen Venen.

57. Ein Verbindungszweig von ihr zur äusseren Drosselvene.

58. Verbindungszweige zur Schlundvene.

59. Zweig, der vom oberen Schlundkopfschnürer und dem Griffelzungenmuskel kömmt.

60. Der Stamm der Zungenvene (Truncus venae lingualis), der von oberflächlichen und tiefen Zungenvenen zusammengesetzet wird, welche Venenzweige vom Kinnzungenbein- und Kinnzungenmuskel von der Unterzungendrüse aufnehmen.

61. Die tiefe Zungenvene (Ramus profundus venae lingualis) verläuft mit der tiefen Zungenpulsader.

62. Schlundvene (Vena pharyngea), welche in die Hirndrosselblutader übergeht.

Beschreib. der ein und zwanzigsten Platte
zur
Gefäſslehre.

Stellet nach Caldani l. c. T. CLXXXVII. und CXCVII. die Venen des Halses, der Achselgegend und Brust, und die Venen des Pfortadersystemes des Verdauungsorgane des Unterleibes dar.

Fig. I.

a. Das Mittelstück oder der Grundtheil des Zungenbeines (Ossis hyoidei basis).
b. Zungenbeinschildknorpelmuskel (Musc. thyreohyoideus).
c. Schilddrüse (Glandula thyreoidea).
d. Unterkieferdrüse der rechten Seite (Glandula inframaxillaris dextra).
e. Die Luftröhre (Trachea).
f. Das rechte,
g. das linke Schlüsselbein (Clavicula dextra et sinistra).
h. Deltamuskel (Musc. deltoideus).
i. Zurückgeschlagener Theil des kleinen Brustmuskels (Musc. pectoralis minoris pars).
k. Ebenso des groſsen Brustmuskels.
l. Zweyköpfiger Armmuskel (Biceps brachii).
m. Breitester Rückenmuskel (Latissimus dorsi).
n. n. Durchschnitt der ersten Rippe,
o. o. o. o. o. ebenso der acht nächsten Rippen.

p. Herz (Cor).
q. r. Rechtes und linkes Herzohr (Auricula cordis dextra et sinistra).
s. Das Zwerchfell (Diaphragma).
1. Bogen der Aorta (Arcus aortae).
2. Gemeinschäftlicher Stamm der rechten Kopf- und Unterschlüsselbeinpulsader (Truncus communis arteriae carotidis et subclaviae dextrae, s. Arteria innominata).
3. Linke Kopfpulsader (Art. carotis sinistra), abgeschnitten.
4. Linke Schlüsselbeinpulsader (A. subclavia sinistra).
5. Lungenpulsader (Art. pulmonalis).
6. An der Seite des Halses aufsteigende rechte Kopfpulsader.
7. Aeussere oder Angesichtskopfpulsader (Carotis externa s, facialis).
8. Innere oder Hirnpulsader (Carotis interna s. cerebralis).
9. Obere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea superior).
10. Hintere äussere Angesichtsvene (Vena facialis posterior externa).
11. Gemeinschäftlicher Stamm der Angesichtsvenen, (welcher hier nach Caldani's Angabe in die äussere Drosselvene übergeht).
12. Unterkinnvene (Vena submentalis).
13. Venenzweige aus der Unterzungen- und Kieferdrüse (Venae ex glandula sublinguali et maxillari).
14. Gaumenvene, die vom weichen Gaumen kömmt (Vena palatina ex pallato molli).
15. Gemeinschäftlicher Venenstamm, welcher in die äussere Drosselvene übergeht, und mit der Vene (27.) sich verbindet (Truncus communis in Venam jugularem externam apertus et cum vena (27.) communicans).

16. Ein oberflächlicher Muskelvenenzweig vom Kopfnicker (Vena superficialis a musculo sternocleidomastoideo).
17. Queere Schulterblattsvene (Vena transversa scapulae), welche in die Drosselblutader übergeht.
18. Stamm der äusseren Drosselblutader der rechten Seite (Venae jugularis externae truncus dexter).
19. Vereinigung der äusseren mit der inneren Drosselblutader (Confluxus venae jugularis externae cum interna).
20. Gemeinschäftlicher Stamm der oberflächlichen Venen des Angesichts, welcher in die innere Drosselvene übergeht (Truncus communis venarum superficialium faciei in venam jugularem internam confluens).
21. 21. Innere Drosselblutader (Vena jugularis interna).
22. Ein oberflächlicher Venenzweig vom Kinn-Brustbein-Schildknorpelzungenbeinmuskel.
23. Ein Verbindungszweig zwischen der äusseren und inneren Drosselblutader.
24. Ein abgeschnittener Zweig vom breiten Halsmuskel.
25. Ein Verbindungszweig zwischen der rechten und linken äusseren Drosselblutader.
26. Muskelvenenzweig von der Kinngegend her.
27. Verbindungszweig zwischen der rechten Gesichtsvene und der Vene (25).
28. Venenzweig von der linken Gesichtsvene, welcher in die Vene (25.) übergeht, und mit der linken äusseren Drosselblutader anastomosiret.
29. Linke äussere Drosselvene (Vena jugularis externa sinistra).
30. Gemeinschäftlicher Stamm der Venen (25. u. 29).
31. Linke Unterschlüsselbeinvene (Vena subclavia sinistra).

32. Linke innere Drosselblutader (Vena jugularis interna sinistra).

33. Gemeinschäftlicher Stamm, in welchen sich die linken Drosselvenen, und Unterschlüsselbeinvenen endigen (Truncus communis venarum jugularium et subclaviae sinistrae).

34. Linke untere Schilddrüsenvene (Vena thyreoidea inferior sinistra).

35. Rechte untere Schilddrüsenvene (Vena thyreoidea inferior dextra).

36. Eine andere untere oberflächliche Schilddrüsenvene (Vena thyreoidea inferior superficialis).

37. Verbindungszweig, welcher Brustdrüsenvenen aufnimmt.

38. Rechte Wirbelvene (Vena vertebralis dextra).

39. 40. Linke und rechte innere Brustvene (Vena mammaria interna sinistra et dextra).

41. Gemeinschäftlicher Stamm der Drosselblutadern und Unterschlüsselbeinblutader der rechten Seite.

42. Die cephalische oder Hautspeichenvene des rechten Arms (Vena cephalica).

43. Basilische oder Haut-Ellenbogenvene des rechten Arms (Vena basilica).

44. Die Armvene (Vena brachialis).

45. Gemeinschäftlicher Stamm der Unterschulterblattvene und hinteren umschlagenen Oberarmvene (Truncus communis venae subscapularis et circumflexae humeri posterioris).

46. Aeussere Brustvenen (Venae thoracicae), welche vom grofsen vorderen Säge- und Brustmuskel kommen.

47. Rechte Axelvene (Vena axillaris dextra).

48. Rechte Unterschlüsselbeinvene (Vena subclavia dextra).

49. Die obere Hohlvene (Vena cava superior).

50. Die unpaarige Vene (Vena azyga).
51. Vordere große Kranzvene des Herzens (Vena coronaria cordis anterior magna).
52. Die Galenische oder kleinere Herzvene (Vena cordis Galeni s. minor).

Fig. II.

Stellet den an der unteren Fläche der Leber eintretenden Stamm, und die Zweige der Pfortader dar.

A. Das Zwerchfell (Diaphragma).
B. Leber (Hepar).
C. Milz (Lien).
D. *E*. Rechte und linke Niere (Renes).
F. Abschnitt des rechten oder Pförtnerendes des Magens (Portio ventriculi dextra s. pylorica dissecta).
G. Die Klappe am Pförtnerende des Magens zwischen ihm und dem Anfange des Zwölffingerdarms, und die Oeffnung in dieser Klappe (Valvula pylori cum suo orificio).
H. *H*. Zwölffingerdarm (Intestinum duodenum).
I. Anfang des Dünndarms (Initium intestini jejuni s. tenuis).
K. Blinddarm (Intestinum coecum).
L. Der Anfangstheil des rechten oder aufsteigenden Dick- oder Grimmdarms, unterbunden und abgeschnitten (Portio intestini coli dextri).
M. Linker Dickdarm (Colon sinistrum).
N. S-förmige Krümmung des linken Dickdarms über das linke Darmbein in die Beckenhöhle (Flexus iliacus sinister coli).
O. Harnblase (Vesica urinaria).
1. Unterleibpulsader (Art. aorta abdominalis).

2. 2. Gemeinschäftliche innere Hüftpulsadern (Art. iliacae communes).

3. 3. Gemeinschäftliche innere Hüftvenen (Venae iliacae communes).

4. Unterleibshohlvene (Vena cava abdominalis).

5. Gekrösvene (Vena mesenterica).

6. Innere Mastdarmvene (Vena haemorrhoidalis interna).

7. Milzvene (Vena splenica).

8. Der kurze Stamm der Pfortader an der untern concaven Fläche der Leber an der Pforte der Leber (Truncus venae portarum); dieser Stamm wird zusammengesetzet durch die Gekrösvene (5.), die Milzvene (7.) und die innere Mastdarmvene (6.)

9. 9. 9. Mittlere Dickdarmvene (Vena colica media), deren Zweige und Bögen zwischen den Platten des queeren Grimmdarmgekröses liegen, und in die Gekrösvene übergehen.

10. 10. 10. Linke Dickdarmvenen (Venae colicae sinistrae), deren Zweige und Bögen zwischen den Platten des linken Dickdarmgekröses liegen, und in den Stamm der innern Mastdarmvenen übergehen.

11. 11. Linke Magenvenen (Venae ventriculi sinistrae), welche in die Milzvenen übergehen.

12. 12. 13. Zwerchfell- und Magenvenen (Venae diaphragmatis et ventriculi), welche den gemeinschäftlichen Stamm 13. zusammensetzen, der in die Pfortader übergeht.

14. Linke Magennetzvene (Vena gastro epiploica sinistra), welche in die Milzvene übergeht.

15. 15. Rechte Magennetzvene oder untere groſse Kranzvene des Magens (Vena gastro epiploica dextra), welche in die Gekrösvene übergeht.

16. 16. 16. Abgeschnittene Venenzweige, die zwischen den Platten des Gekröses verlaufen.

17. Rechte Dickdarmvene (Vena colica dextra).

18. Dünndarm - Dickdarmvene (Vena ileo colica).

19. Aufsteigender Ast der inneren Mastdarmvene (Vena adscendens venae haemorrhoidalis internae).

20. Venenast, der in die Vene (6.) übergeht.

Beschreib. der zwey und zwanzigsten Platte
zur
Gefäſslehre.

Fig. I.

Stellet an einer Figur die vorzüglichsten Gegenden des Körpers dar, an welchen sich die meisten Saugaderdrüsen und Saugadergeflechte befinden, welche gleichsam als Centralorgane für die Lymphgefäſse, diese von in der Nähe liegenden Theilen und Organen des Körpers aufnehmen und in einfachere Lymphstämmchen vereinigen. Das ganze Saugader- oder Lymphgefäſssystem bestehet aus einer unzählichen Menge von Saugadern, die von allen Theilen des Körpers her ihren Ursprung nehmen, und zuletzt gröſstentheils gegen einen Hauptstamm hin den Milchbrustgang sich concentriren, welcher in die linke Unterschlüsselbeinvene übergeht. Obgleich durch diesen Stamm nicht der linken Unterschlüsselbeinvene allein alle Lymphe zugeführt wird, und mehrere Lymphgefäſse auch in die rechte Unterschlüsselbeinvene, in die Drosselblutadern und ohne allen Zweifel auch noch in andere Venen übergehen, so bleibt der Milchbrustgang doch der Hauptlymphgefäſsstamm. Zur deutlichen Darstellung und Beschreibung des Lymphgefäſssystemes finde ich es daher am zweckmäſsigsten, die Beschreibung der Lymphgefäſse und ihrer Drüsen als Ansammlungspunkte in bestimmten Gegenden

zu vereinigen, dieselben einmal von den unteren Extremitäten den Schenkeln her aufzufassen, durch die Becken- Bauch- und Brusthöhle nach dem Verlaufe des Milchbrustganges hin durchzuführen; dann zweytens von den obern Extremitäten dem Kopfe und Halse her gegen ihre Einmündung theils in den Milchbrustgang, theils in die linke, theils in die rechte Schlüsselbeinvene darzustellen.

Die ganze Darstellung des Lymphgefäſssystemes zerfällt somit in zwey Hauptabtheilungen, zur ersten Abtheilung gehören die Lymphgefäſse und Drüsen der untern Extremitäten des Beckens, Unterleibes, und gröſstentheils der Brusthöhle und zum Theile der Organe dieser Höhlen, und der Milchbrustgang. Zur zweyten Abtheilung die Lymphgefäſse und Lymphdrüsen des Kopfes und Halses der obern Extremitäten der Axelhöhle, eines Theiles des äusseren Thorax, der Lunge, des Herzbeutels, Herzens, Milchbrustdrüse und äusseren Brustdrüse, die theils in den obersten Theil des Milchbrustgangs, gröſstentheils unmittelbar in die Unterschlüsselbein- oder Drosselvenen übergehen.

In der Beschreibung des Saugadersystemes hat man häufig die Drüsen und Gefäſse besonders, bald diese bald jene zuerst abgehandelt. Ich habe mich überzeugt, daſs zur Deutlichkeit und Faſslichkeit des Unterrichtes die vereinigte Beschreibung der Lymphgefäſse und Drüsen am zweckmäſsigsten ist. Ich setze daher immer einen Hauptheil Lymphdrüsen als den Vereinigungspunkt mehrerer Lymphgefäſse voraus, und beschreibe dann die in sie übergehenden Lymphgefäſse selbst, und zwar in der ersten Abtheilung von unten gegen den Ductus thoracicus aufwärts.

In den meisten Gegenden des Körpers lassen sich die Saugadern wie die Venen in die ober-

flächlichen und tiefen eintheilen. Die oberflächlichen entsprechen mehr, doch nicht überall und vollkommen dem Verlaufe der Haut- oder oberflächlichen Venen, die tiefen dem Verlaufe der Pulsadern und der diese begleitenden tiefen Venen.

Da ich schon hier mit der Beschreibung dieser und der nachfolgenden Platte eine zusammenhängende ausführlichere geordnete Beschreibung der Lymphgefäſse und Drüsen liefere; so kann ich mich in der zweyten Abtheilung meiner Gefäſslehre in der geordneten Beschreibung der Gefäſse über das Saugadersystem kürzer fassen.

Erste Abtheilung,

oder

unterer Theil der Saugadergefäſse und Drüsen.

A. Leistendrüsen (Glandulae inguinales).

Diese Drüsen liegen in der Leistengegend in der Nähe des Leisten- oder Poupartischen Bandes und der hier unter diesem Bande ein- und austretenden Schenkelvene, Schenkelpulsader und des Schenkelnervens. Es gehören diese Saugaderdrüsen unter die gröſsten des menschlichen Körpers, und liegen in der Leistengedend theils oberflächlich zwischen der Haut- und Schenkelbinde, theils tiefer unter der Schenkelbinde, zwischen dieser, in der Nähe der Schenkelpulsader, Schenkelvene, der Adductoren, Beyziehmuskeln des Schenkels, und des unter dem äussern Leistenbande aus der Beckenhöhle tretenden Darmbein- und Lendenmuskels. Die ersteren, der Zahl nach acht bis zwölf, kann man die oberflächlichen, die zweyten vier, bis acht, die tiefen Leistendrüsen nennen.

a. a. a. Oberflächliche, und
b. b. tiefe Leistendrüsen (Glandulae inguinales superficiales et profundae).

Nebst diesen Leistendrüsen befinden sich zur Aufnahme tieferer Saugadern der unteren Extremität auch in der Kniekehle kleinere Saugaderdrüsen, Kniekehlsaugaderdr. (Glandulae poplitaeae); seltner sind Saugadern in dem vordern und hintern Zwischenraume zwischen dem Schien- und Wadenbeine.

Saugadern, welche in die Leistendrüsen übergehen.

1. 1. Die oberflächlichen Saugadern des Schenkels an der innern und vordern Seite des Schenkels (Plexus saphaenus internus). An der inneren und vordern Seite des Schenkels laufen zwischen der äussern Haut und der flechsigen Ober- und Unterschenkelbinde eine Menge theils näher oder entfernter nebeneinander liegender, theils geflechtartig unter sich verbundener Saugadern aufwärts, die ihren Anfang vom Rücken des Fufses hernehmen, zum Theile dem Verlaufe der inneren Hautblutader entsprechen, und in der Leistengegend in die oberflächlichen Leistendrüsen übergehen.

2. 2. Oberflächliche Saugadern an der äussern und hintern Seite des Schenkels (Plexus saphaenus externus), eine geringere Zahl von Saugadern und Saugadergeflechten, die zum Theile der innern Schenkelhautblutader entsprechen, theils in Kniekehlsaugaderdr. übergehen, theils mit den vordern und innern Saugadern sich verbinden, und mit diesen in oberflächliche Leistendrüsen übergehen.

Nebst den vorherigen oberflächlichen Saugadern hat der Schenkel noch eine Menge tiefer Saugadern,

die von den Muskeln, Bändern und Knochen des Fuſses, Unterschenkels und Oberschenkels her entspringen, die tiefer liegenden Arterien und Venen dieser Theile geflechtartig begleiten, und nach dem Verlaufe dieser in die Kniekehldrüsen, und zuletzt in die tieferen Leistendrüsen und Hüftbeindrüsen übergehen.

3. 3. Saugadern der äusseren Geschlechtstheile, die beym weiblichen Geschlechte von den Schaamlippen der Clitoris, beym männlichen vom männlichen Gliede und dem Hodensacke her entspringen, und in die Leistendrüsen übergehen.

B. B. Beckensaugaderdrüsen und Geflechte (Glandulae et plexus hypogastricae).

In der Beckenhöhle befinden sich in der Gegend der Darmbeine und des Heiligbeins viele gröſsere und kleinere Saugadern, Darmbein- und Heiligbeindrüsen (Glandulae iliacae et hypogastricae), und Saugadergeflechte, welche man mit dem gemeinschäftlichen Namen Beckensaugadergeflechte bezeichnen kann; dieses bildet gleichsam den zweyten Ansammlungspunkt der untern Saugadern, und es gehen in dasselbe vorzüglich folgende Saugadern über:

4. 4. Die Saugadern die aus den Leistendrüsen kommen, somit bildet dieses Beckengeflecht mit seinen Beckensaugaderdrüsen gleichsam die Fortsetzung der vorherigen Saugadern, dazu kommen noch

5. 5. Saugadern der vordern, untern, und seitlichen Unterleibswandungen von den Bauchmuskeln und der Haut des Unterleibes, die theils nach dem Verlaufe der Bauchdeckenpulsadern, theils nach dem Verlaufe der äussern und innern Hüftpulsadern in Beckensaugaderdrüsen übergehen.

6. 6. Die Saugadern der Harnblase des untersten Theiles des Mastdarms, Afters, beym männlichen Geschlechte Rückensaugadern und tiefe Saugadern der männlichen Ruthe der Vorsteherdrüse und der Saamenbläschen, nach dem Verlaufe der gemeinschäftlichen innern Schaampulsader, bey dem weiblichen des Kitzlers, der Gebärmutter, der Scheide gehen in Beckensaugadern und Geflechte im kleinen Becken in der Gegend des Kreuzbeines über.

7. 7. Ebenso Saugadern, die von dem hinteren oberen Theile des Oberschenkels und der Gefäſsgegend kommen, nach dem Verlaufe der Gesäſs- und Sitzbeinpulsadern und Venen.

C. C. Lendensaugaderdrüsen und Geflechte (Glandulae et plexus lumbales).

In der Lendengegend vom ersten bis fünften Lendenwirbel hinter dem Bauchfelle liegen an der vorderen Fläche und zu beyden Seiten der groſsen Unterleibspulsader und unteren aufsteigenden Hohlvene, in der Gegend der viereckigen Lendenmuskel und der Nierengefäſse zahlreiche gröſsere und kleinere Saugaderdrüsen, die durch viele Saugadern und Saugadergeflechte unter sich in Verbindung stehen, die man mit dem gemeinschäftlichen Namen Lendensaugaderdrüsen und Geflechte bezeichnen kann. Sie bilden den dritten Hauptansammlungspunkt, nehmen die Saugadern der vorherigen Drüsen und Geflechte, und nebst diesen wieder viele andere auf, als:

8. 8. Saugadern der Lendengegend, des hinteren Theiles der Bauchmuskeln, der viereckigen Lenden-, der Psoasmuskeln, der Höhle der Wirbelsäule.

9. 9. Saugadern des absteigenden Theiles des Dickdarmes und oberen Theiles des Mastdarmes.

10. 10. Saugadern der Nieren.

11. Beym männlichen Geschlechte Saugadern des Hodens, beym weiblichen der Eyerstöcke, die geflechtartig nach dem Verlaufe der Saamenpulsadern mit den Nierensaugadern sich vereinigen, und mit diesen, oder ohne sich mit diesen zu vereinigen, unmittelbar in die Lendendrüsengeflechte übergehen.

D. D. Der Anfang des Hauptstammes der unteren Theile des Saugadersystemes, oder linker Saugaderstamm, oder Milchbrustgang (Ductus thoracicus) genannt.

In der Gegend des zweyten Lendenwirbels vereinigen sich die Saugadern der Lendendrüsen und des Lendengeflechtes in zwey, drey, bisweilen auch in mehrere Hauptstämmchen, welche zuletzt einen Hauptstamm den Milchbrustgang (Ductus thoracicus), oder linken Saugaderstamm zusammensetzen, der zwischen den innern Schenkeln des Zwerchfelles an der rechten und etwas hinteren Seite der Aorta in die Brusthöhle aufwärts, und in dem obersten Theile derselben in die linke Schlüsselbeinvene übergeht. Dieser Stamm ist somit als die Fortsetzung und Endigung aller vorher beschriebenen Saugadern zu betrachten; an seinem Anfange sowohl, als in seinem weiteren Verlaufe durch die hintere Mittelwandhöhle in der Brusthöhle bis zu seiner Einmündung in die linke Unterschlüsselbeinvene nimmt er noch mehrere Saugaderstämmchen von verschiedenen Organen und Theilen der Brust- und Unterleibshöhle auf. Bey Beschreibung des ganzen Milchbrustganges betrach-

ten wir daher zuerst seinen Anfang in der Gegend des obersten ersten und zweyten Lendenwirbels, und die Saugaderstämmchen die er aufnimmt, oder die ihn zusammensetzen; dann zweytens nach dem Durchgange zwischen den inneren Schenkeln des Zwerchfelles seinen Verlauf durch die Brusthöhle, und die Saugaderzweige, die er in diesem Verlaufe aufnimmt; dann endlich drittens zuletzt seinen Uebergang in die linke Unterschlüsselbeinvene.

D. D. Der Anfang des Milchbrustganges, welcher durch die zu zwey oder drey Stämmchen vereinigten vorher beschriebenen Saugadern, welche vom Schenkel, Becken und anderen Gegenden her in die Lendendrüsen, und zuletzt von diesen in den Anfang des Milchbrustganges übergehen. Nebst diesen gehen in den Anfang des Milchbrustganges oder zum Theile noch in die Lendendrüsen, oder in die Saugadergeflechte derselben, oder in die daraus entspringenden zwey oder drey Stämmchen noch mehrere andere Saugadern der Verdauungswerkzeuge, als des Darmkanales, des Magens, der Netze, der Milz, der Bauchspeicheldrüse und Leber über.

Die Saugadern der Verdauungsorgane werden in die oberflächlichen und tiefen eingetheilt; unter den oberflächlichen begreifet man diejenigen, die ihren Ursprung und Verlauf zwischen dem Bauchfelle und der Oberfläche der Organe haben, welche das Bauchfell überzieht, so an der Leber, Milz, am Magen und Darmkanale, am Darmkanale z. B. mehr diejenigen, die zwischen dem Bauchfelle und der Muskelhaut des Darmkanales entspringen und verlaufen. Unter den tiefen oder auch parenchymatösen verstehet man diejenigen, die tiefer aus der Substanz der Organe entspringen.

Die tieferen Saugadern des Darmkanales, die aus der Gefäſs- und Zottenhaut desselben entspringen, und die zur Verdauungszeit Chylus oder uneigentlich so genannt Milchsaft führen, werden auch chylöse oder Milchgefäſse (Vasa chylifera s. lactea) genannt, so wie die anderen, sowohl oberflächlichen als tiefen, anderer Organe und organischer Theile Lymphgefäſse (Vasa lymphatica), und die Flüssigkeit, welche sie führen, Lymphe genannt wird.

Zwischen den Platten des Gekröses liegen nach dem Verlaufe der Aeste und Zweige der Gekröspulsadern viele gröſsere und kleinere Drüsen, Gekrösdrüsen (Glandulae mesaraicae s. mesentericae s. mesocolicae), welche die Saugadern des Darmkanales aufnehmen. Ebenso liegen an den Aesten der Eingeweidepulsader (Arteriae coeliacae) mehrere solche Drüsen, welche Saugadern des Magens, der Milz, der Leber und Bauchspeicheldrüse aufnehmen, und coeliacische Drüsen (Glandulae coeliacae) genannt werden.

Aus diesen Drüsen her bilden sich die obengenannten einfacheren Saugaderstämmchen, die gröſstentheils in den Anfangstheil des Milchbrustganges übergehen, als:

12. 12. Saugaderstämmchen des Darmkanales.
13. 13. Saugaderstämmchen des Magens und der Netze.
14. 14. Der Milz und Bauchspeicheldrüse.
15. 15. Saugadern der Leber.

Diese Saugadern bilden den Anfang des Milchbrustganges mit, der bisweilen weit dicker an seinem unteren Theile als in seinem weiteren Verlaufe ist, oder durch die um seinen Anfang geschlungenen Saugaderstämmchen, die er aufnimmt, erweiterter scheinet; man nennet daher diese erweiterte

Stelle des Anfanges des Milchbrustganges Milchcysterne (Receptaculum s. cysterna chyli).

E. E. Weiterer Verlauf des Milchbrustganges durch die Brusthöhle, und Saugadern, die er auf diesem Wege aufnimmt.

Nachdem der Anfang des Milchbrustganges die vorherigen Saugadern aufgenommen hat, geht er nach dem Durchgange zwischen den inneren Schenkeln des Zwerchfelles in der hinteren Mittelwandhöhle der Brusthöhle mehr an der linken Seite der Brustwirbelkörper zwischen der unpaarigen Vene und der Aorta bis zur linken Seite des untersten Halswirbels hinauf. In der Gegend des vierten, fünften Rückenwirbels wendet er sich hinter die Speiseröhre an die linke Seite derselben hin, geht hinter dem Bogen der Aorta hinweg noch mehr links aufwärts, und mündet in die hintere Seite der linken Unterschlüsselbeinvene gewöhnlich an der Stelle ein, wo sich die Halsvene mit derselben verbindet.

Dieser Saugaderstamm ist in seinem Verlaufe durch die Brusthöhle selten einfach, bestehet häufig aus Aesten, die sich bald vereinigen, bald auseinder treten und wieder vereinigen, und so mehrere gröſsere und kleinere Inseln bilden. Oefters bildet er eine Strecke weit einen einfachen Stamm, der sich aber an anderen Stellen wieder bald in zwey, bald in drey Aeste theilet, oder wenn er auch einfacher verläuft, Nebenäste hat; öfters hat derselbe nach seinem ganzen oder wenigstens groſsen Theil seines Verlaufes einen Nebenmilchbrustgang, mit dem er häufig anastomosiret, und ist somit gleichsam doppelt. Die Form des Milchbrustganges ist so unbeständig verschieden, wie der Ursprung

Verlauf und die Verbindung der Milchgefäfse im allgemeinen.

Der Milchbrustgang als ein Hauptstamm der Saugadern des menschlichen Körpers hat wenig Klappen, die beyden stärksten befinden sich an seiner Einmündung in die Unterschlüsselbeinvene zur Verhinderung des Ueberganges von Venenblut.

Saugadern,
die in den Milchbrustgang in der Brusthöhle bis zu seiner Einmündung in die Schlüsselbeinvene übergehen.

16. 16. 16. 16. Saugadern der beyden Seiten- und des Rückentheiles der Brusthöhle. Sie entspringen von den Brust- und Rückenmuskeln und anderen Theilen der Brusthöhlenwände, sammeln sich in den Zwischenrippenräumen zu kleinen Saugaderstämmchen an, verlaufen nach der Richtung der Blutgefäfse zwischen den Rippen, nehmen in der Nähe der Wirbelsäule Saugadern aus den Rückenmuskeln, aus der Höhle der Wirbelsäule und von den Lungen auf, und gehen in den Milchbrustgang über. In ihrem Verlaufe liegen an der äusseren Seite des Thorax, und in den Zwischenrippenräumen kleine Saugaderdrüsen.

Die meisten Saugadern der Lunge, des Herzbeutels, des Herzens und der Milchbrustdrüse gehen höher in die Schlüsselbeinvenen über, und gehören zur zweyten Hauptabtheilung des Saugadersystemes.

Zweyte Abtheilung,
oder
oberer Theil der Saugadergefäfse und Drüsen.

Zu dieser zweyten Abtheilung gehören, als Hauptansammlungspunkte, die Drüsen des Halses,

der Achselhöhlen, der Lungen- oder Bronchialdrüsen, die Saugadern des Kopfes und Halses, der Aerme, mehrerer Nacken-, Rücken- und Brustmuskeln der Lungen, des Herzbeutels und Herzens, und bisweilen ein rechter oberer kurzer Saugaderstamm, wenn ein solcher vorhanden ist.

A. A. Halssaugaderdrüsen (Glandulae colli).

Die meisten Drüsen zur Aufnahme der Saugadern des Kopfes befinden sich am Halse; das Daseyn von Saugaderdrüsen im Gehirne und in der Schädelhöhle ist noch nicht erwiesen. Mehrere Anatomen halten die Zirbeldrüse, den Hirnanhang, die Pachionischen Drüsen für Saugaderdrüsen, spricht sich auch die Natur dieser Theile als Saugaderdrüsen nicht sehr deutlich aus, so ist sie mir doch die wahrscheinlichste. Mehrere kleine Saugaderdrüsen befinden sich an der äusseren Seite des Schädelgewölbes. Die gröſsten und meisten Saugaderdrüsen zur Aufnahme der Saugadern des Kopfes befinden sich am Halse, und man kann dieselben in die oberflächlichen und tiefen eintheilen. Die oberflächlichen sind klein, der Zahl und Lage nach unbeständig, die meisten liegen nach dem Verlaufe der Haut- oder äusseren Drosselblutader zwischen dem breiten Hautmuskel des Halses und dem Kopfnicker. Gröſser sind die tiefen, und sie gehören unter die zahlreichsten des Körpers. Die gröſsten und zahlreichsten befinden sich nach dem Verlaufe der Kopfpulsadern und tiefen Drosselblutadern, und bilden oft eine nebeneinander liegende Reihe, die man zusammengereihte Halsdrüsen (Glandulas concatenatas s. jugulares) nennt. Ich fand sie öfters bey scrophulösen Kindern, vom Brustbeine bis gegen den Zitzenfortsatz des Schläfenbeines hin, als eine ungewöhnlich groſse dicke continuirliche

Masse von fester weiſsgelblicher Beschaffenheit, welche die Kopfpulsader und innere Drosselvenen gröſstentheils einhüllte, ohne daſs jedoch diese Anschwellung durch ihren Druck auf den in der Nähe dieser Gefäſse liegenden herumschweifenden und sympathischen Nerven, wahrscheinlich wegen der allmählichen Entstehung und Gewöhnung daran, auf das Athmen oder die Verdauung einen bedeutenden nachtheiligen Einfluſs hatte. Diese Halsdrüsen nehmen mittelbar von andern tiefen Drüsen des Kopfes, Hinterhaupts-, Angesichtstheiles desselben, oder unmittelbar die meisten tiefen und oberflächlichen Saugadern des Kopfes auf, als:

a. a. a. a. Saugadern, die nach dem Verlaufe der Schläfen-, Hinterhaupts-, innern und äussern Kiefer- und Angesichtspulsadern, und nach dem Verlaufe der Hirnkopfpulsader von der Schädelhöhle, den Häuten des Gehirnes her in sie übergehen.

b. b. b. Saugadern der Zunge, des Kehlkopfes, der Schilddrüse, die mehr in die mittleren und unteren tiefen Saugadern des Halses übergehen, wie auch Saugadern von der Nackengegend, des Halstheiles, des Rückenmarkkanales und der Hals- und tieferen Nackenmuskeln.

c. c. c. Drey oder vier oder mehrere Saugaderstämmchen, die aus den Halsdrüsen als die Vereinigung der vorherigen Saugadern kommen, und mit welchen sich häufig noch einzelne Saugadern der obern Gliedmaſsen, Brust- und Rückengegend verbinden, gehen entweder in den obersten Theil des Brustganges, oder in den Verbindungswinkel der Drossel- und Schlüsselblutader, oder in eine oder die andere von diesen, die der rechten Seite in die rechte, die der linken in die linke über.

B. B. Achseldrüsen (Glandulae axillares).

Die Achseldrüsen, als der zweyte Hauptansammlungspunkt, zehn bis zwölf meistens gröſsere Drüsen liegen im Fette und Zellengewebe der Achselhöhle in der Nähe des Nervengeflechtes der Puls- und Blutader dieser Höhle zwischen dem groſsen und kleinen Brustmuskel und vorderen groſsen Sägemuskel. Sie nehmen folgende Saugadern auf:

d. d. d. oberflächliche Saugadern der Nacken-, Rücken- und Brustgegend.

e. e. e. Oberflächliche Saugadern der oberen Gliedmaſsen, die auf dem Rücken der Finger und Hand, und an der Hohlhandfläche derselben ihren Ursprung nehmen, und groſsentheils nach dem Verlaufe der Hautvenen gegen die Achselhöhle in die Achseldrüsen aufwärts gehen. Einige dieser Saugadern gehen mehr gegen die Schulterhöhe hin, und gehen in untere Halssaugaderdrüsen über.

f. f. Die tiefen Saugadern des Armes, verlaufen nach der Richtung der tiefen Blutgefäſse, der Speichen-, Ellenbogen- und Zwischenknochen-Arterien und Venen, haben in diesem Verlaufe in der Gegend des Ellenbogens und Ellenbogenbuges mehrere kleinere Saugaderdrüsen als vorherige Ansammlungspunkte, und gehen zuletzt sämmtlich in die Achseldrüsen über. Zu diesen kommen nach dem Verlaufe der äussern Brust-, Schulter-, Schulterblatts- und Rückenzweige der Achselarterie noch viele Saugadern dieser Gegenden.

g. g. Die aus den Achseldrüsen kommenden Saugadern vereinigen sich zu vier bis sechs Stämmchen, die auf der rechten Seite unter dem

Schlüsselbeinmuskel die Schlüsselbeinblutader umschlingen, und zuletzt in diese selbst, oder an die Vereinigung dieser mit der Drosselblutader, auf der linken zu noch einfacheren Stämmchen vereiniget in den obersten Theil des Milchbrustganges, oder ebenfalls besonders in die Unterschlüsselbeinvene übergehen.

C. C. Vordere Mittelfelldrüsen (Glandulae cavi mediastini anterioris).

In der vorderen Mittelwandhöhle liegen mehrere gröſsere und kleinere Saugaderdrüsen vom Zwerchfelle über dem Herzbeutel bis gegen den obersten Theil des Brustbeines hinauf: sie nehmen die vorderen Zwischenrippensaugadern und andere von in der Nähe liegenden Muskeln und andern Theilen, und viele die Zwischenrippenmuskeln durchbohrende Saugader - Zweige der äussern Brustdrüse auf. Die Saugadern dieser Drüsen vereinigen sich zuletzt nach dem Verlaufe der innern Brustpulsader (Mammaria interna) in ein oder zwey Stämmchen, die auf der linken Seite entweder in den Milchbrustgang, oder wie auf der rechten unmittelbar in die Unterschlüsselbein- oder Drosselblutader übergehen.

D. D. Saugaderdrüsen der Lungen (Glandulae pulmonales, bronchiales).

Die meisten und gröſsten Saugader- oder auch Bronchialdrüsen der Lungen liegen in der Nähe der Luftröhre und ihrer Aeste, und verbreiten sich mit den Verzweigungen der letztern immer kleiner werdend tief in die Substanz der Lungen. Bey Erwachsenen haben diese Drüsen eine bläulichtschwärzliche Farbe, bey Kindern bis zum sechsten, achten Jahre haben sie wie andere Saugaderdrüsen

eine gelblich-röthliche Farbe, werden anfangs bläulich-schwärzlich gefleckt, bis sie ganz die Farbe der Erwachsenen erhalten. Die Substanz der Drüsen selbst hat die schwärzliche Farbe, nebstdem enthält dieselbe eine schwärzlich gefärbte Flüssigkeit; die schwarze Farbe hat ihren Grund in kohlenstoffigen Bestandtheilen, da bekanntlich aus dem Blute in den Lungen beym Oxydationsprozesse desselben viel Kohlenstoff ausgeschieden wird, der theils in der ausgeathmeten Luft in Verbindung mit Sauerstoff als Kohlensäure enthalten ist, theils Flüssigkeiten beygemischet ist, die durch die Saugadern aus den Lungen aufgenommen und in den Drüsen selbst mehr verdichtet werden. Portal unterscheidet die eigentlichen Saugadern der Lunge von den Bronchialdrüsen, und letztere sind nach ihm absondernde Drüsen eigener Natur, die eine Höhle enthalten, welche nach ihm und auch nach Senacs Untersuchung eine schwärzliche Flüssigkeit führet, von denen durch kleine Kanälchen, in welche sie eine feine Borste wollen eingebracht haben, ein Uebergang in die Luftröhre statt findet. Es ist am wahrscheinlichsten, dafs auch die Bronchialdrüsen nichts anderes als Saugaderdrüsen sind. Die mit Flüssigkeit angefüllten Höhlchen, die man selten und nur in krankhaften Beschaffenheiten der Lungen und ihrer Drüsen antrifft, lassen sich auch als extravasirte in zelligen Höhlchen enthaltene Lymphe erklären.

Die Saugadern, die in die Lungen- und Bronchialdrüsen übergehen, sind vorzüglich folgende:

h. h. Oberflächliche und tiefe Saugadern der Lungen, die oberflächlichen gehen zwischen den Läppchen und den Einschnitten der gröfseren Lappen in die tieferen Saugadern und Saugaderdrüsen der

Lungen, und mit den tiefen so zuletzt in die Bronchialdrüsen über. Die tiefen fangen aus allen Theilen der Substanz der Lungen an.

i. i. Einfachere Saugaderstämmchen aus den Bronchialdrüsen gehen zuletzt auf der linken Seite in den obersten Theil des Milchbrustganges, oder auf beyden Seiten besonders in die Schlüsselbeinvenen über.

k. k Die Saugadern des Herzens gehen an den grofsen Gefäfsen desselben aufwärts, verbinden sich nach oben mit Lungensaugadern aus den Bronchialdrüsen, oder mit Saugadern der vorderen Mittelfellshöhle, und gehen mit diesen verbunden, in die Schlüsselbein- oder Drosselblutadern, oder auf der linken Seite auch in den oberen Theil des Milchbrustganges über.

Rechter kurzer Saugaderstamm.

Die Saugadern der rechten Seite, die aus den Hals- Achsel- Brustdrüsen kommen, gehen nach der vorherigen Beschreibung bald mehr bald, weniger zu einzelnen Stämmchen vereiniget bald mehr vereinzelt in die rechte Schlüsselbein- oder Drosselvene oder in die Vereinigung beyder über. Bisweilen bildet sich aber auch auf der rechten Seite im obersten Theile der Brusthöhle ein kurzer höchstens einen bis einen und einen halben Zoll langer Stamm, der dann die meisten vorherigen Saugadern aufnimmt und in die rechte Schlüsselbeinvene übergeht, und kurzer Saugaderstamm der rechten Seite genannt werden kann.

Ich habe bisher zur Fig. I. dieser Platte eine ausführliche Beschreibung des Saugadersystemes gegeben, obgleich die Abbildung selbst nicht alle genannten Saugadern und Saugaderdrüsen darstellet.

so gewähret sie doch eine deutliche Uebersicht der meisten. Mehrere andere Saugadern und Saugaderdrüsen, die in dieser Beschreibung und der fortlaufenden Ordnung wegen auch mit beygesetzten Buchstaben angegeben, aber in der Abbildung nicht dargestellet sind, sind noch in der zweyten und dritten Figur dieser Platte und auf der nächsten drey und zwanzigsten Platte abgebildet, und aufzusuchen.

Fig. II.

Stellet den Milchbrustgang, die unpaarige Vene und einige andere Theile dar. Der Milchbrustgang ist hier sehr einfach, wie er seltner vorkömmt.

a. b. Die Wurzeln des Milchbrustganges.

c. c. Sein Verlauf durch die Brusthöhle.

d. Seine Krümmung, die er nach oben vor seinem Uebergange in die linke Schlüsselbeinvene machet.

e. Einmündungsstelle desselben in die Schlüsselbeinvene, in deren Nähe sich Klappen befinden.

f. Linke Schlüsselbeinvene.

g. Abgeschnittene Achselvene.

h. Wirbelvene.

i. i. Linke Unterschlüsselbeinpulsader.

l. l. Die unpaarige Vene (Vena azyga).

m. Ein gemeinschäftlicher Venenast, mit welchem die vier obern Zwischenrippenvenen der rechten Seite in die unpaarige Vene übergehen.

n. n. n. Der Uebergang der übrigen Zwischenrippenvenen der rechten Seite in die vorherige Vene. Auf der linken Seite sind diese Zwischenrippenvenen abgeschnitten dargestellet.

Fig. III.

Stellet eine Windung des Dünndarms mit einem Theile Gekröse dar.

a. a. Saugadern, die vom Darme entspringen und Milchgefäſse oder chylöse Gefäſse genannt werden.

b. b. b. Gekrös- oder mesaraische Drüsen, die zwischen den Platten des Gekröses liegen, und die Saugadern des Darmkanales aufnehmen.

c. c. c. Einfachere Saugaderstämmchen, die aus den Gekrösdrüsen wieder hervortreten.

So liegen die Saugadern und Gekrösdrüsen nach dem ganzen Verlaufe des Dünndarm- und Dickdarmgekröses zwischen den beyden Platten desselben, wie auch die Arterien und Venen.

Beschreib. der drey und zwanzigsten Platte zur Gefäſslehre.

Stellet nach Paul. Mascagni (Vasorum lymphaticorum corporis humani historia) Tab. XVI. Saugadern und Saugaderdrüsen der Leisten-, Becken- und Lendengegend und mehrere Organe dieser Gegenden dar. Der Bauchfellsack und die meisten in ihm enthaltenen Eingeweide ausgenommen, die Milz und einen Theil der Leber sind hinweggenommen. Zahlreich sind die in die Beckendrüsen übergehenden Saugadern der vorwärts und abwärts gebogenen Gebärmutter mit ihren Muttertrompeten; diese Gebärmutter ist von einer Person, die ohngefähr zwölf Täge nach der Geburt starb. Nebstdem stellet sie Saugadern der Nieren, der Milz, der Leber und andere dar, welche die fernere Beschreibung lehren wird. Auch die Beschreibung dieser Platte ist der leichteren Faſslichkeit wegen um vieles abgekürzet.

A. Der unterste Lendenwirbel.
B. *B*. Darmbeinkamm.
C. Abgeschnittenes Schaambein.
D. Zurückgeschlagener Lappen der Bauchmuskeln.
E. *E*. Innerer Darmbeinmuskel.
F. Viereckiger Lendenmuskel.
G. Psoas oder langer runder Lendenmuskel.

H. Hintere Oberfläche der vorwärts herabgebogenen Gebärmutter.

I. Rechter Eyerstock.

K. K. Breite Mutterbänder, deren hintere Bauchfellplatte hinweggenommen ist, um die zwischen beyden Platten verlaufenden Saugadern zu sehen.

L. Saamenvenennetz (Plexus pampiniformis).

M. M. Die Nieren.

N. N. Die Nebennieren.

O. O. Harnleiter.

P. Milz.

Q. Ein Theil der Leber.

R. R. Fallopische Röhren, oder Gebärmuttertrompeten.

a. In der Unterleibshöhle liegende offene Mündung der Gebärmuttertrompete (Orificium tubae Fallopianae abdominale), von ihren Franzen (Fimbris) umgeben.

b. Der Uebergang derselben an die Gebärmutter.

c. c. c. Zweige des ersten Lendennervenpaares.

d. d. Nervenzweige des ersten und zweyten Lendennervenpaares.

e. Ein Zweig des Schenkelnervens an den inneren Darmbeinmuskel.

f. f. Nervenzweige des ersten und zweyten Lendennervenpaares.

g. g. g. Verzweigung des vorherigen untern Nervenzweiges an der vorderen äusseren Seite des Oberschenkels.

h. Die Aorta in der Gegend des zwölften Rückenwirbels abgeschnitten.

i. Die Eingeweidepulsader, abgeschnitten.

k. Abgeschnittene Zweige der Milzpulsader, und in der Nähe die abgeschnittene Milzvene.

l. Obere Gekröspulsader, abgeschnitten.

m. Nierenarterien.

n. n. Saamenpulsadern.
o. Mittlere Heiligbeinpulsader.
p. p. Gemeinschäftliche innere Hüftpulsadern.
q. Schenkelpulsader.
r. Beckenpulsader.
s. Aeussere umschlagene Hüftpulsader.
t. t. Untere Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica).
u. u. Gemeinschäftliche Schaampulsadern, die sich an den Uterus, die Scheide, die Harnblase und den unteren Theil des Mastdarmes verzweigen.
v. v. Der Stamm der gemeinschäftlichen Schaampulsader, der an der linken Seite der Gebärmutter gegen den Grund derselben verläuft, mit einem Zweige der Saamenpulsader anastomosirt, und einen Gefäſsbogen bildet, aus welchem viele Gefäſse in die Substanz der Gebärmutter eintreten. (Es ist leicht einzusehen, daſs diese Beschreibung Mascagni's auch die Gebärmutterpulsader mit begreifet).
w. w. Zweige der Saamenpulsader, die an den Fallopischen Röhren, und am Grunde der Gebärmutter sich verbreiten.
x. Ast der unpaarigen Vene.
z. Der untere Hohlvenenstamm in der Nähe der Leber.
a. Nebennierenvene.
b. b. Nierenvenen.
c. c. c. Linke Saamenvene, die in die Nierenvene übergeht.
d. d. Zweige der rechten Saamenvene.
e. e. e. Venenzweige von der Gebärmutter, die in das Saamenvenengeflecht übergehen.
f. f. Gröſsere Venenstämmchen, die durch Vereinigung der Venen des Saamengeflechtes entstehen.
g. Ein gemeinschäftlicher Stamm der vorherigen Saamenvenen der rechten Seite, welcher unter-

halb der Nierenvene in die untere Hohlvene übergeht.

h. Stamm der Hüftpulsader.

i. Mittlere Heiligbeinvene.

k. Aeussere umschlagene Hüftvene.

l. Bauchdeckenvene.

m. Innere Hüft- oder Beckenvenen.

n. n. Gemeinschäftliche innere Schaamvenen.

o. o. Venenzweige der Scheide, die in die vorherigen Venen übergehen.

1. 1. 1. 1. Oberflächlichere und tiefere gröſsere und kleinere Saugaderdrüsen der Leistengegend (Glandulae inguinales).

2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. Saugadern, die theils oberflächlicher, theils tiefer von der inneren, vorderen und äusseren Seite des Oberschenkels, von der äusseren und inneren Hüftgegend kommen, und in die Leistendrüsen übergehen.

3. 3. Saugaderzweige, die von den Bauchdecken herkommen, in die Leistendrüsen übergehen, und von der mit der Gebärmutter herabgelegten rechten Gebärmuttertrompete bedecket werden.

Die Leistendrüsen stehen unter sich durch ein Saugadernetz in Verbindung, wie dieſs bey allen anderen in der Nähe beysammen liegenden Saugaderdrüsen der Fall ist; die Saugadern, die aus den einzelnen Drüsen kommen, sind einfacher, weniger zahlreich und gröſser, als die eintretenden, und sammeln sich zuletzt in noch einfachere Stämme an, die zuletzt nach dem Verlaufe der Schenkelpulsader unter dem Leistenbande hindurch in die Drüsen und das Saugadergeflecht der Beckenhöhle übergehen.

4. 4. Zwey Saugaderdrüschen, die auf dem innern Darmbeinmuskel liegen, durch Saugaderzweige unter sich, wie alle andern näher beysammen-

liegenden, in Verbindung stehen, Zweige vom Bauchfelle und den nahe liegenden Muskeln aufnehmen, und deren Saugadern zuletzt in die Beckendrüsen und das Beckensaugadergeflecht übergehen.

5. 5. 5. Saugaderdrüsen, die in der Nähe der untern inneren Bauchdeckenpulsader liegen, und nach dem Verlaufe der Verzweigung dieser Pulsader Saugadern von den Bauchdecken, den Bauchmuskeln her aufnehmen.

6. Saugadern, die von den Leistendrüsen her in die unterste der vorherigen Saugaderdrüsen übergehen.

7. 7. 7. Saugaderdrüsen in der Gegend des Darmbeinkammes der linken Seite, die unter sich in Verbindung stehen, und Saugadern vom innern Darmbeinmuskel und den Seitentheilen der Bauchwände aufnehmen.

8. 8. 8. 8. Ein Theil der Saugadergeflechte und Drüsen der Beckenhöhle zu beyden Seiten des Beckens zwischen der äussern und innern Hüftpulsader, welche die bey Beschreibung der vorherigen Platte angeführten Saugadern aufnehmen. Als eine Fortsetzung dieser Drüsen und Geflechte gegen die Lendendrüsen und das Lendengeflecht aufwärts sind zu betrachten:

9. 9. 9. 9. 9. 9. Saugaderdrüsen in der Gegend des Heiligbeins des untersten Lendenwirbels, in der Nähe der Hüftvenen und Arterien, der Theilung der Aorta, welche theils noch zu den Beckendrüsen gehören, theils den Uebergang zu den Lendendrüsen machen.

10. 10. 10. Saugaderdrüsen an der äusseren Seite der Aorta.

11. 11. 11. Saugaderdrüsen, die über der Aorta liegen.

12. Saugaderdrüsen zwischen der Aorta und untern Hohlvene.

13. Saugadern, welche von den Drüsen (5. 5.) in die Beckendrüsen übergehen,

14. von der Harnblase in die Beckendrüsen und Geflechte,

15. von der vorderen und hinteren Fläche und der Substanz der Gebärmutter in die Beckendrüsen und Geflechte,

16. 16. Geflechte von Saugadern, die von der Scheide, der Harnblase, dem untern Theile des Mastdarmes kommen, und in die obersten der Beckendrüsen, und den Anfang der Lendendrüsen übergehen.

17. Saugaderstämmchen durch Vereinigung der oberflächlichen und tiefen Saugadern der Gebärmutter,

18. von der vorderen Fläche der Gebärmutter kommende, die in das vorherige Stämmchen übergehen.

19. Gemeinschäftlicher Stamm der vorherigen Saugadern, welcher in die Bildung des Geflechtes übergeht, das in der Nähe des Ovariums liegt.

20. Ein Geflecht, das in der Nähe des linken Ovariums liegt,

21. Andere Saugadern von der Gebärmutter her in das vorherige Geflecht übergehend.

22. Saugadern der Muttertrompeten gehen in das vorherige Geflecht über.

Aus der Anschauung der Abbildung ist ohne weitläufige Beschreibung leicht einzusehen, dafs die in die untern Drüsen übergehenden Saugadern sich allmählich von den niedern in die höhern Drüsen fortsetzen, von andern Gegenden immer neue Saugadern dazu kommen, dafs die Drüsen unter sich durch fortlaufende gröfsere und kleinere Geflechte in Verbindung stehen, die Geflechte immer einfacher werden und zuletzt einfachere Stämmchen bilden.

23. Ein gröſserer Saugaderstamm, der aus dem Geflechte (20.) entspringet, in Verbindung mit noch einigen andern Zweigen aus dem nämlichen Geflechte mit den Saamengefäſsen aufwärts geht, und in eine oder die andere obere Lendendrüse übergeht.

24. Saugadern, die von der Gebärmutter und den Eyerstöcken herkommen, an den Saamengefäſsen aufwarts steigen und in Lendendrüsen übergehen.

25. 25. 25. 25. 25. Saugadern der rechten Seite der Gebärmutter des Eyerstockes und einiger anderer Theile, die theils in Beckendrüsen, theils mit den Saamengefäſsen aufwärts gegen die Nieren in Lendendrüsen in der Gegend der Aorta und des Hohlvenenstammes übergehen.

25. 25. Oberflächliche Saugadern der Nieren, die theils in die Substanz der Niere eindringen, theils mit den am Nierenausschnitte aus der Substanz hervorkommenden Saugadern sich verbinden.

26. 26. 26. Nierensaugadern, die in verschiedene Drüsen der Lendengegend übergehen.

27. Ein Zweig aus der linken Nebenniere.

28. 28. Drüsen in der Gegend der Zwerchfellsschenkel, welche unter sich in Verbindung stehen, zu den Lendendrüsen gehören, und vom Zwerchfelle und verschiedenen andern Theilen her Saugaderzweige und Stämmchen aufnehmen. Die Hauptzweige, die aus diesen, so wie aus andern Lendendrüsen kommen, gehen in den Anfang des Milchbrustganges über.

29. 29. 29. 29. Saugaderdrüsen in der Milzgegend, in der Nähe des Ausschnittes und der Gefäſse derselben, die ebenfalls zu den oberen Lendendrüsen gehören.

30. 30. 30. Oberflächliche Milzsaugadern, die theils in die Substanz der Milz eindringen, theils mit den tiefen Milzsaugadern an ihrem Austritte aus der Substanz der Milz sich verbinden.

31. 31. 31. 31. Saugadern, die aus der Milz kommen, die in der Nähe der Milz liegenden Lendendrüsen durchgehen, auf diesem Wege bey verschiedenen Drüsen Saugadern aus der Bauchspeicheldrüse, dem Netze und andere aufnehmen, und zuletzt

32. als gröſsere Stämmchen in die Saugaderdrüsen an der Aorta und untern Hohlvene übergehen.

33. Ein gröſserer Saugaderstamm abgeschnitten, der aus den Drüsen in der Gegend der obern Gekröspulsader entsprungen, über die linke Nierenpulsader hinweggeht, und mit mehreren Zweigen in die obere groſse Lendendrüse (10.) an der Aorta eintritt.

34. Ein durch tiefere Lymphgefäſse aus der Substanz der Leber zusammengesetzter Stamm, der über die linke Nierenvene hinweggeht, und in die oberen Lendendrüsen an der Aorta übergeht.

35. Lendendrüsen in der rechten Gegend des Zwerchfelles.

36. Lymphgefäſse von der Gegend des rechten Leberbandes, welche in die vorherige Drüse übergehen.

37. Lymphgefäſse, die aus der unteren concaven Fläche des rechten Leberlappens kommen, und hinter der untern Hohlvene in tiefere Lendendrüsen übergehen.

38. Andere Gefäſse aus der nämlichen Gegend der Leber, welche in die Drüse (12.) übergehen.

39. Lymphgefäſse, die aus der vorherigen Drüse hinter die Aorta hingehen. Ebenso gehen mehrere Lymphgefäſse aus den Drüsen an der linken Seite

der Aorta hinter diese, und zuletzt in den Milchbrustgang über.

40 Ein Lymphstamm aus den Lendendrüsen, der zwischen den Schenkeln des Zwerchfelles in die Brusthöhle, und hier in den Milchbrustgang übergeht.

41. Unterster Theil des Milchbrustganges, der durch Lymphgefäſse aus den Saugadern der Lendengegend zusammengesetzet wird.

Diese Abbildung stellet zugleich die zahlreiche Beschaffenheit, und mannichfaltigen Verbindungen der Saugadern oder Lymphgefäſse dar. Ebenso verhält sich ihr theils oberflächlicher, theils tiefer Ursprung, Verlauf und Verbindung auch an andern Organen und Theilen des Körpers; ich halte daher die gegebenen Darstellungen für hinlänglich, sich eine deutliche Vorstellung von der Verbreitung des Lymphgefäſssystemes zu machen.

Zweyte Abtheilung
der
Gefäſslehre.

Geordnete
Beschreibung der Gefäſse
des
menschlichen Körpers.

Litteratur der vorzüglichsten Schriften zur Gefäſslehre.

Sorgfältig habe ich die vorzüglichsten Schriften über das Gefäſssystem, sowohl die allgemeinen, als besondern über einzelne Theile desselben verglichen und benützet, und ich hätte schon in der ersten Abtheilung meiner Gefäſslehre dem Texte einen groſsen Raum durch an den Seiten anzuführende benützte Schriften rauben müssen; noch mehr würde dieſs der Fall in dieser zweyten Abtheilung seyn. Da ich aber mehr für den Unterricht der Anfänger, Studierenden, praktischen Chirurgen und gerichtlichen Aerzte, die nicht im Besitze oder wenigstens in der Möglichkeit der Benützung groſser Bibliotheken sind, gezeichnet und geschrieben habe, so hielt ich es für überflüssig, als eitler Litterator durch beständig angehängte oft ermüdende Noten zu erscheinen, die von dem Fünfzigsten der Leser nicht nachgesehen, viel weniger nachgelesen werden. Ich habe somit auch im Texte durch Hinweglassung überflüssiger Noten, so wie auf meinen auf Stein gezeichneten Platten durch Zusammendrängen der Abbildungen, und Hinweglassen alles Ueberflüssigen viel Raum und überflüssige Kostspieligkeit ersparet. Ich gebe daher in einer kurzen zusammengedrängten Ordnung die vorzüglichsten Schriften zur Gefäſslehre hier an.

I.

Schriften über die Gefäſse im allgemeinen, ihre Textur, Structur, ihre Organisation, ihre Verrichtungen.

Guilielm. Harvey. Exercitatio de motu cordis et sanguinis in animalibus. Francof. 1628.

* Seine Verdienste um die Gefäſslehre durch Entdeckung und die erste richtigere Darstellung des Kreislaufes nach Versuchen an lebenden Thieren sind bekannt; seine Schrift verdienet daher auch vor allen angeführt zu werden.

Albertus Haller. Opera minora. Tom. I.

* Die einzelnen Abhandlungen des um die Anatomie durch unsterbliche Verdienste berühmten Hallers befinden sich in diesem Werke gesammelt; als über die Gefäſse des Herzens (de vasis cordis propriis). Ueber die Bewegung des Blutes durch das Herz (de motu sanguinis per cor). Wiederholte Beobachtungen über die Gefäſse des Herzens (iteratae de vasis cordis observationes). Ueber die Bewegung des Blutes (de motu sanguinis) etc.

Elementa physiologiae corporis humani. Tom. I. Lausannae 1757. 4. Tom. II. 1759. *Albrecht von Hallers* Anfangsgründe der Physiologie des menschlichen Körpers, aus dem lateinischen ins deutsche übersetzet von *Johann Samuel Haller.* Berlin 1759.

* Der erste und zum Theile zweyte Band von diesen acht Bänden der Physiologie enthalten die vollkommenste Darstellung der Natur, der Organisation, der Verrichtungen des Gefäſssystemes, des Kreislaufes und des Blutes.

Xav. Bichat, Anatomie génerale appliquée a la physiologie et a la médicine. Tome II. Paris 1801. Allgemeine Anatomie, angewendet auf die Physiologie und Arzneywissenschaft, aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von *C. H. Pfaff*, in 4 Bänden. Leipzig 1802 etc.

* Nach Haller verdient Bichat vorzüglich empfohlen zu werden. Haller blieb bis auf Bichat die vorzüglichste Quelle aller Schriften über den Kreislauf und das Gefäſssystem. In der Zwischenzeit wurde diese Lehre vorzüglich durch zahlreiche Untersuchungen und Beobachtungen an Thieren, durch groſse Thätigkeit, die für vergleichende Anatomie herrschte, bereichert. Bichat arbeitete unermüdet für die Anatomie des Menschen, durch die sorgfältigsten und gelungensten Zergliederungen, Injectionen und Macerationen, und durch eine lebendigere Ansicht des allgemeinen und besondern Lebens einzelner Organe und organischer Gebilde, und durch eine strenge systematische Darstellung derselben erwarb er sich vorzüglich um allgemeine Anatomie die gröſsten Verdienste; er ist das vorzüglichste Muster, nach welchem zeither in Schriften und an Lehranstalten die allgemeine Anatomie gründlicher betrieben, und die Anatomie mit der Physiologie lebendiger vereiniget wird. Diese Vorzüge geben ihm nach Haller den ersten Platz. So wie seine systematische Darstellung der Häute, des Fasersystemes und anderer organischer Systeme, so ist auch die im zweyten Bande der angeführten Schrift enthaltene Lehre vom Kreislaufe und Gefäſssysteme vorzüglich. Er handelt in diesem gründlich, und besonders belehrend für den praktischen Arzt vom Kreislaufe, vom Gefäſssysteme des rothen und des schwarzen Blutes, von der Organisation und den vitalen Eigenschaften desselben; auf eine sehr vollständige und belehrende Weise vom Haargefäſssysteme, vom aushauchenden und einsaugenden Gefäſssysteme.

S. Th. Sömmerring, vom Baue des menschlichen Körpers, vierter Theil, Gefäſslehre.

* Nebst der besondern Beschreibung der Gefäſse giebt dieser Theil auch zugleich eine umfassendere Darstellung der Structur und Function des Gefäſssystemes, und übertrifft auch hierin viele andere Handbücher.

Johann Friedrich Meckel, Handbuch der menschlichen Anatomie, in vier Bänden. Halle und Berlin 1815—1820.

* Der erste Band enthält die allgemeine Anatomie, und handelt von Seite 140 bis 258 vom Kreislaufe und dem Gefäſssysteme. So groſse Verdienste Meckel für vergleichende Anatomie, für Physiologie und pathologische Anatomie durch vortreffliche und zahlreiche Arbeiten und Schriften zur Bereicherung dieser Wissenschaften hat, so ausgezeichnet und empfehlungswürdig ist auch sein Handbuch für die Anatomie des Menschen. In den meisten Handbüchern ist die allgemeine Anatomie entweder gröſstentheils versäumet, oder zu kurz behandelt; schon in dieser Hinsicht hat Meckels Hand-

buch vor den übrigen einen grofsen Vorzug, da der ganze erste Band diesem Theile der Anatomie gewidmet ist. In der oben angeführten Abtheilung über das Gefäfssystem ist das Wichtigste in gedrängter Kürze enthalten, die besten Quellen sind benützet, mehrere Ansichten kürzer und deutlicher zusammengefasset, mehrere, als z. B. die des Bichatischen Haargefäfssystemes, berichtiget. Zugleich ist auf den regelwidrigen Zustand des Gefäfssystemes, auf den krankhaften Zustand desselben Rücksicht genommen, welches selbst über die Natur der Gefäfse grofse Aufklärung giebt, und zugleich dem Arzte die interessanteste Seite darbiethet.

Portal, Anatomie médicale. Vol. III. Angéologie.

* Enthält eine ausführliche Beschreibung des Gefäfssystemes im Allgemeinen, bezieht sich auf alle Theile dieses Systemes, und betrachtet sie sowohl im natürlichen, regelmäfsigen, als widernatürlichen krankhaften Zustande; was das Pathologische bey den Puls- und Blutadern betrifft, ist weit durch nachfolgende Schrift übertroffen.

Joseph Hodgson, von den Krankheiten der Arterien und Venen, mit besonderer Rücksicht auf Entwicklung und Behandlung der Anevrysmen und Arterienwunden, aus dem Englischen übersetzet und mit *Kreysigs* sowohl als mit eigenen Anmerkungen herausgegeben von Dr. *Franz Adolph Koberwein*. Hannover 1817.

* Obgleich diese Schrift zunächst zur Darstellung krankhafter Veränderungen an Arterien und Venen bestimmt ist, so enthält sie doch auch so viel merkwürdiges über die natürliche Beschaffenheit dieser Gefäfse, und so zahlreiche Versuche englischer Anatomen und Chirurgen über die Lebensthätigkeit derselben, dafs auch sie hier einen Platz verdienet, um so mehr, da die Kenntnifs der natürlichen Beschaffenheit und Thätigkeit dieser Organe durch Rücksicht auf krankhafte Veränderungen vollständiger wird.

II.

Die vorzüglichsten Schriften zur besonderen Anatomie,

die nebst andern Theilen des Körpers auch die Gefäfse, oder nur diese insbesondere, mit Abbildungen darstellen.

Ich führe hier die vorzüglichsten Schriften an, welche entweder nebst andern Theilen des Körpers zugleich die drey Arten des Gefäfssystemes, Puls-, Blut- und Lymph- oder Saugadern, oder nur einzelne Theile desselben besonders darstellen.

Schon im 15ten, 16ten und 17ten Jahrhunderte waren mehrere Handbücher der Anatomie von Abbildungen, obgleich meistens in kleinerem Formate, begleitet; und nebst diesen gewann das Studium der Anatomie auch schon durch mehrere gröfsere Werke, die häufig in kleineren Handbüchern wieder benützet wurden, grofse Erleichterung. Weit übertroffen wurden aber alle diese Arbeiten durch eine beträchtlichere Zahl von theils kleineren, theils gröfseren anatomischen Werken mit Abbildungen und durch Prachtwerke, wie die früheren Zeiten keines aufzuweisen haben, in der letzten Hälfte des 17ten und im 18ten Jahrhunderte, von Anatomen, welche mit grofsem Kostenaufwande die immer weiter vervollkommnete Kupferstichkunst für schöne und lehrreiche anatomische Abbildungen benützten. Ich nenne unter diesen letzteren Werken nur einsweilen die eines *Bidloo*, *Eustach*, *Haller*, *Mascagni*, *Cruikshank*, *Mayer*, *Walter*, *Loder*, *Rosenmüller*, *Scarpa*, *Sömmerring*, *John Bell*, *Caldani etc.* die unter anderen auch vorzüglich für die Gefäfslehre belehrende Abbildungen lieferten.

Von den älteren Werken mit Abbildungen sind für die Gefäſslehre noch brauchbar:

Andr. Vesalii, suorum librorum de corporis hum. anatome epitome. Bas. 1542, und andere Ausgaben davon. Deutsch unter dem Titel: »Des menschlichen Körpers kurzer Auszug durch Albanum zum Thor, vulgo Thorinum. Basel 1543.« — Eine spätere Ausgabe der Abbildungen mit Text von *H. P. Leveling*. Erklärung der Originalfiguren von *A. Vesal*, sammt einer Anwendung der Winslowischen Zergliederungslehre in 7 Büchern. Ingolstadt 1786. Fol.

* Eine neuere bekannte sehr wohlfeile Ausgabe davon ist sehr schlecht. Die Originalausgabe ist wegen den noch guten Abdrücken der Holzschnitte die beste.

Caspari Bauhini, vivae imagines partium corporis humani, aeneis formis expressae. Bas. 1610. 4to.

* Die nämlichen Abbildungen, die, mit Zusatz einiger neuen, gröſstentheils nach Eustach sind, befinden sich auch bey dessen Theatro anatomico.

Jul. Casserii, tabulae anatomicae LXXVIII. cum supplemento XX. tabularum Dan. Bucretii. Venet. 1627. fol., und einige andere Ausgaben davon.

Thomae Bartholini anatomia, ex parentis institutionibus etc. Lugd. 1651. — Desselben, Anatome ex omnium veterum recentiorumque observationibus inprimis institutionibus parentis Casp. Bartholini ad circulationem Harveyanam et vasa lymphatica quartum renovata, c. iconibus novis et indicibus. Lugd. B. 1673.

Adriani Spigelii, de humani corporis fabrica Lib. X. Julii Casserii tabulis XCVIII. exornati, opus posthumum ex rec. et cum suppl. Dan. Bucretii. Venet. 1627. Fol.

Joh. Veslingii, syntagma anatomicum, publicis dissectionibus diligenter aptatum, Patav. 1640. 4to. — Eine andere gute Ausgabe unter dem Beysatze im Titel: Commentario atque appendice ex veterum, recentiorum, propriisque observationibus illustr. et auctum a *Ger. Leopoldo Blasio.* Amstd. 1659. 4to.

* Nebst diesen beyden sind noch einige andere Ausgaben lateinisch, deutsch, italienisch und englisch vorhanden.

Isbrandi de Diemerbroek, anatome corporis humani c. fig. Ultrajecti. 1672. 8vo. Auch von diesem als brauchbar anerkannten Werke wurden mehrere Ausgaben veranstaltet.

Stephani Blancardi, anatome reformata et concinna corporis humani dissectio. Accedit de balsamatione nova methodus c. fig. Lugd. B. 1687.

Phil. Verheyen, corporis humani anatomia c. fig. Loven 1693. 4to. und einige andere Ausgaben davon.

J. Jac. Mangeti, thesaurus anatomicus, quo corp. humani fabrica et quaestiones subtiliores continentur c. fig. Vol. II. Genev. 1717. Fol.

* So liefse sich noch eine längere Reihe von älteren anatomischen Werken mit Abbildungen anführen; die meisten von diesen benützten jedoch die Abbildungen der vorherigen mit Beysetzung einiger neueren.

J. Adam Kulmus anatomische Tabellen, nebst dazu gehörigen Anmerkungen und Kupfern, Danzig 1722, und mehrere Ausgaben davon: enthält selbst nur Nachbildungen aus Verheyen, und noch brauchbar für Anfänger ist eine spätere Ausgabe davon, von *K. G. Kühn* 1789 umgearbeitet und mit 27 neuen Kupfern versehen.

Godofr. Bidloo, anatomia corporis humani c. 105. tabulis per G. de Lairesse ad vivum delicatis, demonstrata, veterum, recentiorumque inventis explicata etc. Amst. 1685. Fol. max.

* Ein Prachtwerk, welches durch kunstvolle, rücksichtlich des Schattens und Lichtes malerisch schöne Zeichnungen, und eben solchen Stich die Abbildungen der vorherigen Werke übertrifft; doch fehlet ihnen zum Theile, richtige und deutliche Darstellung der Form nach der Natur. Die begleitende anatomische Beschreibung ist zu kurz und versäumte die Benützung der früheren reichhaltigen Quellen.

Guil. Cowper, Anatomia corporum humanorum 114 tabulis, singulari artificio, nec non minori elegantia ab excellentissimis, qui in Europa sunt, artificibus, ad vivum expressis, atque in aes incisis illustrata, amplius explicata, multisque novis anatomicis inventis, chirurgicisque observationibus aucta; etc. latinitate donata cura Guil. Dundass. Lugd. B. 1731. Fol. maj. Die Originalausgabe *Cowpers*, nach welcher diese lateinische bearbeitet ist, ist englisch. Oxon. 1697. Fol. imp. Ebenso die zweyte. Leyden 1737, die dritte zu Utrecht 1750.

* Bey einem sehr hohen Preise und unvollkommenen Texte fand das vorherige Bidlooische Werk keinen hinlänglichen Absatz; Cowper brachte daher nur eine grofse Zahl der Abdrücke zu demselben käuflich an sich, bearbeitete dazu einen, gröfstentheils neuen vollständigern Text, bezeichnete nach diesem die Abbildungen noch mit mehreren Buchstaben mit der Feder, fügte noch 9 neue Tafeln hinzu, und gab das ganze so als sein Werk heraus, welches wie die oben angeführten öfteren Auflagen beweisen, grofsen Absatz fand. Es umfasset auch die Gefäfslehre, und ist noch brauchbar.

Barth. Eustachii tabulae anatomicae, e tenebris vindicatae, cum praefatione et notis Joh. Moriae Lancisii. Romae 1714. Fol. maj. Es erschienen davon später mehrere Ausgaben, als Romae 1728. Fol. — Eine italienische ex recensione Cajetani Petrioli add. Riflessioni anatomiche sulle Note di G. M. Lancisi fatte sopra le Tavole del Barth.

Eustachio etc. Romae 1741. Fol. — Cur. Andr. Maximini 1783. Fol. —

Bernh. Siegfr. Albini, explicatio anatomica tabularum Eustachii, acc. tabularum, editio nova. Lugdun. B. 1743. Fol. Eine zweyte 1761. Fol.

Georgii Martine in Eustachii tabulas anatomicas commentaria, ed. Alex. Monroo. Edimb. 1755. 8.

Anatomische Kupfertafeln des *B. Eustachius*, nebst derselben Erklärung, verfertigt unter der Aufsicht von *Andr. Bonn*; aus dem holländischen von *J. Christoph Kraus*. Amsterdam 1800. Fol. und 8vo.

* Die brauchbarste beste Ausgabe davon ist die Albinische.

Jac. Winslow, Exposition anatomique de la structure du corps humain a Paris 1732. 4. et 12. in 4 Vol. — Corrigé et augmenté etc. 1767. 5 Vol. 8. — 4 Vol. 1776. 12. — Amsterd 1742. 8. — Lateinisch: Expositio anatomica structurae corporis humani. 4 Vol. Angentor. 1753. 8., Francof. 1753. 8., Venet. 1758. 4. et 8. — Deutsch: Berlin 1733. 8. mit Albins Tabell. und Kupf. 4 Thle., Basel 1754. 8. — Englisch übersetzt von Georg Douglas, London 1733. 4. — Holländisch: Rotterdam 1753. 8., 1754. 8. — Italienisch: 6 Volum. Neapel 1764. 4.

* Diese vielen Ausgaben der Winslowischen Anatomie, in Zeit von 32 Jahren, beweisen hinlänglich den allgemein anerkannten Werth derselben; sie verdrängte den häufigern Gebrauch vieler der vorherigen Werke, blieb lange Zeit das vorzüglichste Lehrbuch für den anatomischen Unterricht, und ist noch, wie für andere Theile der Anatomie auch für die Gefäfslehre zu brauchen.

Albrecht de Haller. Icones anatomicae, quibus praecipuae aliquae partes corporis humani exquisita cura delineatae continentur. Fasciculi VIII. Goettingae von 1743 bis 1756. in Fol. — Eine

spätere Ausgabe ist 1780 Fol., bey welcher die Abdrücke nicht mehr so gut sind wie bey der ersten.

* Haller lieferte in diesen Fascikeln die Abbildung und Beschreibung vieler Theile des menschlichen Körpers ohne bestimmte Ordnung. Die gröſsere Zahl der Abbildungen sind eine Darstellung der vorzüglichsten Stämme, Aeste und Zweige des Pulsadersystemes, und mehrerer Venen. Sind auch gleich diese Abbildungen gröſstenstheils nach Präparaten von kleinen Kindern aus den ersten Jahren gemacht und dargestellet, ist auch die Lage an manchen etwas verzogen, so übertreffen sie doch an Richtigkeit, Deutlichkeit, Klarheit der Darstellung alle vorherigen Abbildungen dieser Gegenstände, und können für die Lehre von den Pulsadern als das erste vortrefflichste noch immer vorzügliche Werk gerühmet werden, welches alle anderen früheren Arbeiten über diesen Theil der Anatomie weit hinter sich läſst. Ich gebe daher nur eine kurze Uebersicht des Inhaltes dieser Fascikeln.

Fasc. I. enthält die Abbildung und Beschreibung des Zwerchfelles, des Rückenmarkes, der weiblichen Scheide, zum Theile äusseren Geschlechtstheile und des Uterus und damit zusammenhängender Theile, das Netz und mehrere Unterleibseingeweide, die Basis des Schädelgewölbes mit den Blutleitern und mehreren Arterien, vorzüglich denen der Augenhöhle.

Fasc. II. Die innere Kieferpulsader mit mehreren anderen Arterien, Venen und Nerven des Kopfes; Tab. I. die Unterschlüsselbeinpulsader und ihre vorzüglichsten Zweige, vorzüglich die untere Schilddrüsenpulsader; Tab. II. die Wirbelpulsader etc. Tab. I. und II. Die Eingeweidepulsadern. — Die Gebärmutter und Scheide.

Fasc. III. Die Arterien des Kopfes; die im vorderen und hinteren Theile der Brusthöhle; die Gekröspulsadern; die Pulsadern der unteren Fläche des Zwerchfelles, der Nieren, zum Theile des Beckens und mehrere Venen.

Fasc. IV. Durchschnitt der Nase, die Gefäſse des Beckens, Lendendarmbein — Sitzbein — mittlere Mastdarm — gemeinschäftliche Schaam-, Gebärmutter-, untere Harnblasen, andere, und endlich die Nabelpulsader.

Fasc. V. Arterien der vorderen und hinteren Seite des Oberschenkels, der Schaam-Gefäſsgegend, der Kniekehle, des Unterschenkels und Fuſses.

Fasc. VI. Die Arterien an der vorderen Seite der Brust, des Unterleibs, der Achselhöhle und unteren Theiles des Halses, des Schulterblatts, des Rückens der Hand. Die Venen an

der inneren Seite der Achselhöhle, des ganzen Arms und der Hand, die Arterien des ganzen Arms an der inneren und äusseren Seite.

Fasc. VII. Die Arterien des Gehirnes, des Rückenmarkes und des Auges, das ganze System der Arterien an zwey ganzen Körpern von Kindern an der vorderen und hintern Seite des Körpers dargestellet.

Diese kurze Uebersicht zeiget hinlänglich, dafs diese Hallerischen Abbildungen die vollkommenste Darstellung der Arterien enthalten, und die meisten Verfasser der späteren Werke über diesen Theil der Anatomie nahmen Nachbildungen davon auf, oder bedienten sich auch bey Darstellung in gröfserer Form derselben als Muster.

J. C. A. Mayer's anatomische Beschreibung der Blutgefäfse des menschlichen Körpers. Berlin 1777. — Berlin und Leipzig 1788. 8vo.

* Die Abbildungen sind sehr gut, noch sehr brauchbar, doch sämmtlich sehr klein und stellen gröfstentheils nur die Arterien und einen geringen Theil der Venen dar.

Desselben anatomische Kupfertafeln nebst den dazu gehörigen Erklärungen. 6 Hefte. Berlin 1783 bis 1794. 4to.

* Diese Abbildungen gehören zu dessen Handbuche, welches ich weiter unten anführen werde.

W. Cruikshank. The anatomie of the absorbent vessels. Lond. 1786. 4to.

* Dieses und das folgende Werk sind die vorzüglichsten für das Saugadersystem, doch ist das nachfolgende noch brauchbarer.

Paul. Mascagni vasorum lymphaticorum corporis humani historia et ichnographia. Senis ex typographia Pazzini Carli 1787.

* Dieses Werk in grofsem Folio mit 27 Kupferplatten, ohne die Umrisse der schattirten Blätter zu zählen, ist das vollkommenste über das Saugadersystem. Weit übertrifft es alle früheren Darstellungen für diesen lange unvollkommen bearbeiteten Theil der Gefäfslehre, und wird auch durch nachfolgende Werke dafür nicht leicht mehr übertroffen werden. Es wurde daher auch zeither in allen nachgefolgten Werken

mit und ohne Abbildungen als vorzügliche Quelle benützet, so z. B. in Loder's anatomischen Tabellen, verkleinert gröfstentheils, in Caldani's Werke in der Originalgröfse ganz wieder aufgenommen. Mit der Darstellung des Saugadersystemes sind in diesem Werke auch ein grofser Theil von Arterien und Venen mit abgebildet.

Ludwig's deutsche Uebersetzung der beyden vorherigen Werke in zwey Bänden in 4to. enthält sehr gute Zusätze, und eine sehr vollständige Litteratur; von Mascagni's Werke sind nur die vorzüglichsten Kupfer benützet.

Just. Chr. Loder. Tabulae anatomicae, quas ad illustrandam humani corporis fabricam collegit et curavit. Fasc. VI. in Fol. Vinar. 1794 — 1802. Zu den nämlichen Abbildungen wurde auch ein deutscher Text herausgegeben. *Loder's* anatomische Tafeln zur Beförderung der Kenntnifs des menschlichen Körpers. Sechs Lieferungen in Fol. Weimar 1794 — 1802.

* Loder stellte in diesem Werke die meisten früheren vorzüglichen Abbildungen zusammen, und fügte dieser Sammlung noch eine grofse Zahl neuer Abbildungen bey, und erwarb sich dadurch das gröfste Verdienst für Verbreitung und Erleichterung des anatomischen Studiums. Der fünfte Abschnitt enthält die Gefäfslehre; zur Darstellung der Arterien benützte er vorzüglich die Abbildungen Haller's; für das Herz die Abbildungen C. F. Wolff's, in dessen 9 Abhandlungen in novis actis academiae scientiarum petropolitanae bis 1787, und setzte noch mehrere neue Abbildungen bey; für die Venen J. G. Walter's Venen des Gesichtes und Halses, Vicq D'Aryz Blutleiter der harten Hirnhaut, die meisten übrigen Abbildungen sind neu von ihm beygegeben, da eine gute Monographie über die Venen mit Abbildungen noch fehlte, und er füllte dadurch eine grofse Lücke aus, und lieferte so zuerst vollständigere Abbildungen für das Venensystem. Die Abbildungen für das Saugadersystem sind, die zwey letzten Tafeln ausgenommen, nach Mascagni sehr verkleinert dargestellet, die zwey letzten Platten von ihm geben eine gute Uebersicht des ganzen Saugadersystemes an einem ganzen Körper, an der vorderen und hinteren Seite abgebildet.

Leopold. Marc. Antonii et *Floriani Caldani* icones anatomicae quotquot sunt celebriores ex optimis operibus depromtae et collectae 1802—1814.

* Ich habe dieses Prachtwerk schon bey den Schriften zu meiner Muskellehre angeführt. Die Abbildungen der Arterien und Venen sind im dritten Bande auf den Tafeln 170 bis 204, somit auf 35 Tafeln; die Abbildungen der Saugadern vollkommen und in der Originalgröſse nach Mascagni im vierten Bande dargestellet. Für die Arterien sind zum Theile die Hallerischen, ganz Scarpa's Abbildungen, in seinem Werke (sull' aneurisma) benützet, und noch mehrere neu nach der Natur gegeben. Die Venen sind gröſstentheils neu nach der Natur abgebildet, Walter's Venen des Kopfes aufgenommen. Die Abbildungen für das Herz sind gröſstentheils nach Wolff, nach anderen Abbildungen und mit einigen neuen vermehrt. Alle Abbildungen sind in natürlicher Gröſse von sehr guten italienischen Meistern gezeichnet, und im Style, wie die zu Scarpa's Werke (sull' aneurisma) gestochen. Der Text dazu ist, in kleinem Folio, tabellarische Beschreibung, ohne systematische Darstellung, wie bey Loders Abbildungen.

I. C. Rosenmüller. Chirurgisch-anatomische Abbildungen für Aerzte und Wundärzte, 3 Theile, zugleich mit lateinischem Texte Icones chirurgico-anatomicae in usum medicorum et chirurgorum. Part. III. Vinariae (Weimar). 1805—1812. Fol.

* Dieses bekannte sehr brauchbare Werk enthält Abbildungen verschiedener Theile, vorzüglich des Kopfes in sehr belehrenden Durchschnitten dargestellet, und stellet an den bey chirurgischen Operationen wichtigsten Theilen Arterien, Venen und Nerven in Verbindung dar. Es fehlet jedoch die Darstellung vieler Arterien, Venen, so wie des Saugadersystemes ganz.

John Bell engraving of the arteries, illustrating the second volume of the human boty and serving as an introduction to the arteries; second edition, Lond. 1809. 8vo.

Karl Bell's Darstellung der Arterien zum Unterrichte für Aerzte und Wundärzte bey chirurgischen Operationen, insbesondere für diejenigen, welche anatomische Prüfungen zu bestehen ha-

ben, nach der dritten Originalausgabe bearbeitet und mit praktischen Bemerkungen begleitet von *D. Heinrich Robbi* etc. Leipzig 1819. 8vo.

* Ist ein sehr brauchbares Compendium der Lehre von den Arterien, die Abbildungen sind sehr klein, und es entspricht daher nur mehr dem im Titel angegebenen Gebrauche für Anfänger.

III.

Vorzüglich brauchbare Handbücher, in welchen auch die Gefäſslehre vollkommen abgehandelt ist.

Ich beschränke mich hier auf Angabe der vorzüglichsten Handbücher, die gegenwärtig im Gebrauche sind, und deren Werth ohnediefs bekannt genug ist.

Joh. August Schaarschmidt's angiologische Tabellen. Berlin 1748.

Ferd. Leber's Vorlesungen über die Zergliederungskunst, dritte Auflage. 1781. Wien. Lateinische Edit. F. Leberi praelectiones anatomicae. Vindob. 1778.

I. A. L. Mayer's Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers mit den wichtigsten neueren anatomischen Entdeckungen bereichert, nebst physiologischen Erläuterungen. 8 Bände. Berlin und Leipzig 1683—1794. 8vo.

Caldani institutiones anatomicae. 2 Volum. Venet. 1789. 8vo. Eine andere Ausgabe davon ist, Caldani etc. emend. 2 Vol. cum fig. Lips. 1792. 8vo.

S. Th. Sömmerring, vom Baue des menschlichen Körpers. 6 Theile. Frankf. am Main 1791. 8vo. Zweyte Auflage, 1ter Theil bis 5ten Theiles 1te Abtheilung. 1800. 8vo.

Lateinische Ausgabe: *S. T. Sömmerring* de corporis humani fabrica, editio Latio donata et ab ipso auctore aucta Tom. I. — V. Francofurti ad M. 1794 — 1800. 8vo.

* Die grofsen Vorzüge dieses Handbuches sind bekannt: die lateinische Ausgabe, so wie nach dieser die vorherige von Caldani, sind allen zu empfehlen, die eine Anatomie in lateinischer Sprache zu benützen wünschen.

F. Hildebrandt's Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 4 Bände, Braunschw. 1789 — 1792. 8vo. Zweyte verbesserte Ausgabe 1798 — 1800. Dritte 1803.

W. R. E. Wiedemann's Handbuch der Anatomie. Braunschweig 1796. 8vo. — Göttingen 1802.

* Die neueste Ausgabe dieses zu kurzen Compendiums hat doch den Vorzug, dafs es mit den angegebenen Zeichen auf die besten Abbildungen hinweiset, und als eine kurze geordnete systematische Leitung bey Betrachtung der benützten Abbildungen dienet. Doch ist dasselbe durch nachfolgendes Handbuch Hempels in dieser Hinsicht weit übertroffen und entbehrlich gemachet.

John Bell the anatomy of the human body; 5 Vol. Edinb. and London 1797. 8vo. — Iohn and Charles Bell the anatomy of the human body, the second. edit. 4 Volum, Edinb. 1809. 8vo.

Deutsche Uebersetzung des vorherigen Werkes. *Iohn Bell's* Zergliederung des menschlichen Körpers; nach dem englischen durchaus umgearbeitet von Dr. *I. C. A. Heinroth* und Dr. *I. C. Rosenmüller*, Prof. der Anat. zu Leipzig. 1806. 2 Theile. 8vo. mit Abbildungen nach der Originalausgabe.

* Das angeführte Originalwerk, so wie die Uebersetzung, hat den grofsen Vorzug, dafs es die Anatomie des Menschen

näher an die vergleichende und an die Physiologie knüpfet, und für chirurgische Anatomie wesentliche Winke enthält. Die Uebersetzung ist sehr abgekürzet, die derselben beygefügten Abbildungen stehen denen des Originals weit nach. Ein grofser Theil der Abbildungen gehört zur vergleichenden Anatomie oder vielmehr Zootomie. Unter den Abbildungen sind sehr belehrende Durchschnitte. Vom Gefäfssysteme des menschlichen Körpers wie von anderen sind die Abbildungen unvollkommen, stellen nur einzelne Theile dar, daher ich es auch unter den vorherigen Werken mit Abbildungen nicht anführte, und unter diesen, ihm als einem englischen, einen vorzüglichen Platz einräume.

Xav. Bichat traité d'anatomie descriptive. 5 Volum. à Paris 1801 — 1803.

* Das vorzüglichste französische Handbuch der besondern beschreibenden Anatomie des Menschen, von dem sich gleich rühmliches, was ich weiter oben von seiner allgemeinen Anatomie sagte, auch hier sagen läfst.

Adolph Friedrich Hempel's Anfangsgründe der Anatomie des gesunden menschlichen Körpers. Dritte verbesserte Auflage, Göttingen 1818 in zwey Theilen.

* Dieses Handbuch entspricht allen Forderungen eines Compendiums, mit Kürze vereinigt es eine grofse Vollkommenheit und Richtigkeit eines solchen, nebst Hinweisung auf die vorzüglichsten Abbildungen, und verdienet daher als Compendium die vorzüglichste Empfehlung.

Joh. Christ. Rosenmüller's Handbuch der Anatomie nach *Lebers* Umrifs der Zergliederungskunst, zum Gebrauche der Vorlesungen ausgearbeitet. Leipzig 1818. 8vo.

Joh. Friedr. Meckel, Handbuch der menschlichen Anatomie. 4 Bände. Halle und Berlin 1810 — 1820.

* Vorzüge dieses neuesten Handbuches habe ich bereits schon weiter oben über die Schriften zur allgemeinen Anatomie angegeben. Die drey letzten Bände haben die besondere Anatomie zum Gegenstande, und es zeichnen sich diese durch Richtigkeit, Deutlichheit der Beschreibung, durch eine reiche Benützung der Litteratur, durch Hinweisung auf pathologische Anatomie, wodurch sie dem Arzte vorzüglich wichtig sind, und in der ersten Hälfte des dritten Bandes über die Gefäfs-

lehre durch eine sehr genaue, doch kurze und zweckmäſsige Angabe der Varietäten der Gefäſse und vorzüglich der Arterien, die alle anderen Handbücher übertrifft, vorzüglich aus, es ist daher dieses Handbuch jedem sich gründlicher bildenden Anatomen zu empfehlen.

Ich übergehe mehrere andere theils bekannte, theils weniger gebrauchte Handbücher. Bemerken muſs ich noch, daſs ich zeither mehrere anatomische Werke anführte, die nicht sowohl die Gefäſslehre allein, als zugleich auch andere Theile der Anatomie des Menschen zum Gegenstande haben. Ich that dieſs absichtlich, theils, weil doch in ihnen auch die Gefäſslehre am besten dargestellet ist, theils, weil die Angabe dieser Schriften an diesem Orte in den nachfolgenden Theilen meiner Anatomie die Angabe der Litteratur mir erleichtert, und ich dort auf diese Schriften mich nur kürzer zu beziehen nothwendig habe.

Vom Gefäſssysteme des menschlichen Körpers im allgemeinen.

Das Wort Gefäſse bedeutet im allgemeinen hohle cylindrische, aus verschiedenen Häuten bestehende, beugsame Kanäle, deren innere Höhle bald mehr gleichförmig, bald ungleichförmiger durch innere häutige Klappen und Buchten ist, welche verschiedene Flüssigkeiten des menschlichen Körpers in sich aufnehmen und weiter leiten. Es gehören somit dazu erstens die Ab- und Aussonderungsgefäſse, welche die in verschiedenen Secretionsorganen bereiteten flüssigen Stoffe als häutige Kanäle aufnehmen, und weiter leiten, als z. B. die Saamengefäſse, Harngefäſse, Gallengefäſse, Speichelgefäſse; zweytens die Gefäſse, welche Blut führen Blutgefäſse; drittens die Gefäſse, welche Lymphe und Milchsaft (Chylus) führen, die Lymphgefäſse, von denen, ihrer Natur nach, die chylösen Gefäſse oder Milchgefäſse nicht verschieden sind, und nur diesen Namen haben, weil sie statt Lymphe mehr den im Darmkanale bereiteten Chylus aufnehmen und weiter leiten; viertens die aushauchenden Gefäſse.

Die ersten werden richtiger und gewöhnlicher Gänge (Ductus) genannt, als Speichel-, Gallen-Harngänge.

Das Daseyn der aushauchenden Gefäſse ist sehr zu bezweifeln, obgleich Bichat es vorzüglich zu vertheidigen suchet. Er nimmt an, daſs für den Schweiſs, für die beym Ausathmen aus den Lungen ausgehauchten Stoffe, für die dunstförmige Flüssigkeit der serösen Häute, für die Absetzung des Knochenmarkes in den Knochen, des Fettes im Zellengewebe, der Gelenkschmiere (Synovia) in den Gelenkhöhlen, der ernährenden Stoffe in das Parenchym der Organe, die auch ernährende Gefäſse genannt werden, sehr dünne, feine, wegen ihrer Zartheit aber unsichtbare Gefäſse vorhanden sind, die aus dem Haargefäſssysteme ihren Ursprung nehmen, und die angegebenen Stoffe ausleiten. Bichat gehöret zu den Physiologen, welche annehmen, daſs alle Theile nur aus Gefäſsen bestehen, oder wenigstens gröſstentheils. Allein diese Behauptung geht zu weit. Das Daseyn der aushauchenden, so wie der Haargefäſse nach Bichat's Sinn läſst sich nicht sinnlich anschaulich darstellen. Die Porosität der Körper ist eine allgemeine Eigenschaft der sogenannten anorgischen, und noch mehr der organischen Körper, und kömmt auch den Theilen des menschlichen Körpers zu. Bekannt ist es, daſs schon bey den Pflanzen aus den Saftgefäſsen verschiedene Stoffe in die Saftzellen, in die Nectareen ausgehauchet werden; eben so werden bey vielen niedern Thieren theils in das Zellengewebe derselben, theils auf die Oberfläche des Körpers, wie z. B. in sehr groſser Quantität bey den Crustaceen verschiedene Stoffe abgesetzet, für deren Ausleitung sich durchaus keine aushauchenden Gefäſse nachweisen lassen; die Absetzung geschieht hier durch die Poren verschiedener Körpertheile. Die Porosität ist auch eine allgemeine Eigenschaft aller Theile des menschlichen Körpers,

schon durch die Wände der Blutgefäſse und vorzüglich an ihren letzten dünnhäutigen Verzweigungen können durch die Poren derselben in das benachbarte Zellengewebe, in die Substanz der Organe u. s. w. verschiedene Stoffe ausschwitzen; und die Aushauchung verschiedener Stoffe an verschiedenen Theilen, als an der Haut, den serösen Häuten etc. läſst sich eben so leicht durch die Leitungsfähigkeit der unter sich in Verbindung stehenden Poren dieser Theile, als durch Annahme eigener aushauchender Gefäſse dazu, erklären; das Daseyn der ersteren ist, wie die Porosität aller Körper erweisen, nicht aber das der letzteren.

Im engeren Sinne ist die Benennung »Gefäſse« mehr zur Bezeichnung der Blut, Lymphe und Chylus führenden Kanäle gebräuchlich und zweckmäſsig. Diese Gefäſse bilden mit dem Herzen, als ihrem Centralorgane, ein zu einem Ganzen zusammenhängendes System, und werden daher auch als das System des Kreislaufes, oder Gefäſssystem betrachtet und beschrieben; und die Gefäſslehre ist daher mit Ausschlieſsung aller anderen Gefäſse eine vollkommene systematisch beschreibende Darstellung dieser drey Hauptarten der Gefäſse für den Kreislauf.

Zum Unterschiede von anderen bezeichnet man jedoch diese Gefäſse auch mit dem Namen Adern, und nennet die vom Herzen aus zu allen Theilen des Körpers rothes Blut führenden pulsirenden Pulsadern, Arterien; die schwarzes Blut von allen Theilen des Körpers zum Herzen zurückführenden Blutadern, Venen; zum Unterschiede der vorherigen, die jedoch gleichfalls Blutadern sind, da sie, wie diese, nur Blut von anderer Natur führen. Die von allen Theilen des Körpers her dem Blute neue flüssige Stoffe zuführenden

Gefäſse, somit sowohl diejenigen, welche von allen körperlichen Lymphe, als die vom Darmkanale her Chylus oder Milchsaft aufnehmen, werden Saugadern genannt.

Die drey Hauptarten der Gefäſse oder Adern sind drey nothwendige, wechselseitig thätige Organe für die Entwicklung, den Wachsthum, die Ernährung, Erhaltung für den Stoffwechsel aller Theile des menschlichen Körpers, für alle Absonderungen, für den gröſsten Theil der krankhaft erzeugten Stoffe, Gebilde, Pseudoproductionen und Massen. Dieser Umfang von Verrichtungen, wozu die Gefäſse Stoffe zuführen und von welchen sie solche wieder ableiten, bezeichnet zugleich den groſsen Umfang und die Wichtigkeit der Gefäſse des menschlichen Körpers, wofür ich nur einige Beweise anführe.

Die erste Bildung der Gefäſse.

Schon bey dem ersten Entstehen des Menschen bey der Zeugung und bey der Entstehung des ersten Keimes und dessen allmählich fortschreitenden Entwicklung hat das Blut einen groſsen Einfluſs. Aus dem Blute entstehet nach Art aller Absonderungen der männliche sowohl, als weibliche Saame. Durch erhöhte Leitungsfähigkeit der Saamenarterie und einen vermehrten Zufluſs arteriellen Blutes durch dieselbe zum weiblichen Eyerstocke wird in den Graafischen Bläschen die weibliche Saamenflüssigkeit erzeuget, eben so in den Hoden der männliche Saame bey der Begattung durch erhöhte Thätigkeit der Saamenarterie in groſser Quantität abgesondert, und nach Vereinigung des männlichen Saamens mit dem weiblichen Saamen

in der Gebärmutter als dem gewöhnlichen Orte, oder an einem anderen entwickelt sich der erste Fruchtkeim, (ob zur Bildung dieses Fruchtkeimes wirklich ein Graafisches Bläschen von dem Eyerstocke sich trenne und durch die Gebärmuttertrompeten in die Gebärmutterhöhle hingeleitet werde, oder ob zur Bildung desselben weibliche Saamenflüssigkeit aus einem oder dem anderen geborstenen Graafischen Bläschen mit dem männlichen Saamen sich vereinige, ist noch unentschieden). Nothwendig ist zu einer fruchtbaren menschlichen Geschlechtsvereinigung, dafs die männliche Saamenflüssigkeit auf den weiblichen Zeugungsstoff in Form eines Eyes oder von anderer Beschaffenheit unmittelbar einwirke, und alles, was diese unmittelbare wechselseitige Zusammenkunft dieser beyden Zeugungsstoffe hindert, ist Ursache der Unfruchtbarkeit.

Nach einer fruchtbaren Begattung ist von Seite der Gebärmutter das Gefäfssystem das zuerst und vorzüglich thätige; bey erhöhter Thätigkeit der Gebärmutter beginnt ein allmählich fortschreitender Wachsthum der Gefäfse derselben, und der schwangere Uterus gehöret zu den gefäfsreichsten Organen; es bilden sich durch diese von einem eignen Bildungstriebe belebte Gefäfsthätigkeit eigene häutige Hüllen für den Fruchtkeim, die hinfällige und die hinfällige umgeschlagene Haut Hunter's, durch welche die Gebärmutter den sich entwickelnden Embryo sich anzueignen, oder vielmehr mit demselben sich in Wechselwirkung zu setzen strebet. Ebenso bilden sich anderer Seits um den belebten Fruchtkeim um den Embryo eigene Häute, wodurch er ein in sich geschlossenes zu bilden seine Selbstständigkeit zu behaupten strebet, das Amnion und Chorion, mit dessen letzteren äusseren flockigten Theile je-

doch der Embryo in den von der Gebärmutter her gebildeten Theilen Wurzeln fasset, um zwar einer Seits seine von einem eignen Bildungstriebe belebte Selbstständigkeit zu behaupten, anderer Seits aber sich mit der Gebärmutter in ein nothwendiges wechselseitiges Verhältnifs zu setzen, ohne mit der Gebärmutter Gefäfsverbindungen einzugehen, die zwischen der Gebärmutter und dem kindlichen Theile der Placenta mit dessen eigenthümlichen Eyhäuten in regelmäfsigem Zustande durch alle Perioden der Entwicklung nie vorhanden sind. Von dieser Gränze her und an diese Gränze zurück entwickeln sich die ersten Gefäfse und der Kreislauf des Embryon's. Dunkler ist uns noch diese erste Gefäfsentwicklung bey dem menschlichen Embryo sowohl, als bey denen der Säugthiere. Deutliche Beobachtungen über die erste Entwicklung der Gefäfse haben wir bey Vögeln, vorzüglich an bebrüteten Hühnereyern; da sich diese in allen Perioden der Entwicklung oft genug anstellen und wiederholen lassen. Da sich nach diesen Beobachtungen ein analogischer Schlufs mit mehreren Gründen unterstützet auch auf die erste Entwicklung der Gefäfse des Menschen wie der Säugthiere machen läfst, so benütze ich hier nur einige Hauptmomente derselben. Durch Einwirkung der thierischen oder einer anderen Wärme von 32 Grad nach Reaumür: oder 103 nach Fahrenheitischen Thermometer, welche ohngefähr der Hautwärme brütender Vögel entspricht, bilden sich schon von der achten Stunde an und in den ersten Tagen der Bebrütung merkwürdige Veränderungen in den Häuten des Dotters, dem Dotter selbst und im Umfange des Fruchtkeimes oder sogenannten Hühnchens, welches von einem helleren Kreise (Area lucida) und einem dunkleren Kreise umgeben wird. Das Hühnchen

an einem befruchteten Eye befindet sich anfänglich zwischen einer Dupplicatur der Dotterhaut; die äussere gefäfslose Lamelle derselben ist ein Theil der allgemeinen Dotterhaut, die innere entstehet in den ersten 24 Stunden der Bebrütung, und es verzweigen sich auf ihr die Gefäfse, von welchen diese doppelte Haut den Namen Area vasculosa erhielt. Der innerste Theil derselben, in welchem in den ersten Tagen der Embryo liegt, scheinet gefäfsloser zu seyn, ist daher heller durchsichtiger, und wird von Wolff Area pellucida genannt. In der Area unterscheidet man somit im Anfange hellere und dunklere Kreise, die man Zonen, auch Halonen, Halones circuli, auch nach einer allgemeinen, dieselben umfassenden Bezeichnung Discus nennen kann. Die Dottersubstanz kömmt als gleichförmigeres ernährendes Prinzip in eine belebte Bewegung, es gehen in ihrer Substanz Ausscheidungen hervor, es bilden sich zuerst an ihrer Haut, der Dotterhaut, da, wo der Fruchtkeim auf ihr liegt, Stoffe, die in den Hallonen der dunklen Zone eine strömende Bewegung annehmen, die vorzüglich gegen das Hühnchen, sonst auch Hahnentritt, Narbe, Keim, Kern, Cicatricula genannt, hinstreben; diese lebendig ausgeschiedenen Theilchen den Blutkügelchen zu vergleichen, die anfangs graulich, dann gelblich und später röthlich werden, bilden erst Inseln, von denen allmählich eine strömende Bewegung ausgeht; es bilden sich Rinnen, Furchen, Rivuli, aus der gallerdigen Substanz bilden sich am Umfange dieser strömenden Rinnen durch Gerinnung der gallerdigen Stoffe häutige Kanälchen, welche die strömenden, den Blutkügelchen zu vergleichenden Inseln mit serösen und anderen flüssigen Stoffen als häutige Kanälchen in sich begränzen, und so kömmt es nach dem oben gegebenen

Begriffe eines Gefäſses zur Bildung von Gefäſsen, die sich zuerst netzartig in der Area vascalosa, in der dunklen Zone dem dunklen Theile des Discus schon am dritten, vierten Tage deutlich darstellen, und vorzüglich in der unteren dickeren Lamelle der Dotterhaut in der Nähe des Keimes sich entwickeln. Mit der Entwicklung des Gefäſsnetzes in dieser Membran, in der Nähe des Keimes oder Hühnchens, entwickeln sich auch an dieses und in diesem die ersten Gefäſse. Die ersten Gefäſse bilden sich von der Area vasculosa gegen das Hühnchen hin, ihre Zweige vereinigen sich zu einfacheren Aesten, die sich zuletzt mehr vereinigt in den Embryo einsenken, und ihm zu seiner ersten Entwicklung Stoffe zuführen. Die Venen, die von der Gefäſshaut der Dotter, der Area vasculosa zum Embryo gehen, sind somit die zuerst, und zwar bis gegen den dritten Tag schon gebildeten Gefäſse, sie vereinigen sich zu einen Hauptstamm, und dieser bildet im Embryo die erste dem vorderen oder rechten Vorhofe des Herzens oder vielmehr beyden Vorhöfen als gemeinschäftlicher Venensack entsprechende Erweiterung, welcher sich dann der hintere oder linke oder Aortenventrikel anbildet. Mit der Bildung des Aortenventrikels bilden sich von ihm ausgehend allmählich, in einer bestimmten Aufeinanderfolge die Arterien für einzelne Organe und Theile des Körpers, und es hängt die Entwicklung dieser groſsen Theils von der Entstehung ihrer Arterien selbst ab, da sie aus dem arteriellen Blute die Stoffe zu ihrer körperlichen Ausbildung erhalten müssen. Später als die Arterien kommen die Körpervenen zu ihrer Ausbildung und Thätigkeit; da erst nach dem Zuflusse einer hinlänglichen Menge arteriellen Blutes zu den Körpertheilen derjenige Theil des

Blutes, welcher nicht weiter für ihre Ernährung oder andere Functionen dienen kann, aus der Substanz derselben durch die Venen aufgenommen, und zu neuer Verwandlung in den Kreislauf zurückgeführt werden muſs. Das Venenblut des Körpers geht nach der Entwicklung der Körpervenen ebenfalls in den zuerst gebildeten Venenhof, den vorderen rechten Vorhof über; diesem hat sich inzwischen der linke Vorhof angebildet, der das im rechten Vorhofe vermischte Blut, welches theils von der Area vasculosa, theils von den Körpervenen dahin gelanget, durch die noch offene Communication zwischen beyden Vorhöfen aufnimmt. Nur durch allmähliche mittlere Abgränzung, Einschnürung bildet sich zwischen beyden Vorhöfen nach und nach das eyförmige Loch, an welchem sich später von einer Seite des Randes her eine Klappe entwickelt, die bis zu eintretendem vollkommneren Kreiſslaufe durch die Lungen allmählich diese Oeffnung gänzlich verschlieſset. Mit der vollkommneren Entwicklung der Gefäſse entwickeln sich so allmählich die vier Höhlen des Herzens vollkommener. Bis zur Geburt bleibt jedoch der vordere rechte oder Lungenventrikel verhältniſsmäſsig am kleinsten, ebenso der hintere linke oder Lungenvorhof kleiner, da kein Kreislauf durch die Lungen, dem diese Höhlen angehören, statt findet, und nur erst später zur Vorbereitung des mit der Geburt eintretenden Respirationsprozesses und Kreislaufes durch die Lungen, und zur allmählichen Entwicklung der dazu nöthigen Gefäſse, ein kleiner Theil Blutes durch die Lungen circuliret. Daher auch die eigene Einrichtung von Klappen, im rechten Vorhofe die Eustachische Klappe, die das in diesen Vorhof gelangende Blut gröſstentheils von dem Uebergange in die darunter liegende rechte oder

Lungenherzkammer durch das Ostium venosum abhält, und mehr gegen das Foramen ovale hin gleich in den linken Vorhof hinleitet. Dazu dienet auch der arterielle Botallische Gang, der den in den rechten Ventrikel gelangenden und von diesem in die Lungenpulsader übergehenden Theil des Blutes von dieser gröſstentheils gleich wieder in die Aorta, Körperpulsader, hinüber leitet. Statt dem Kreislaufe durch die Lungen findet ein Kreislauf durch die Area vasculosa statt, so wie aus den erst gebildeten Venen sich zuletzt Stämme bilden, die auf die oben beschriebene Art an den Embryo übergehen; so gehen von dem Endtheile der Aorta, nachdem diese vorher alle Körpertheile durch die an sie hingebildeten Aeste und Zweige mit ernährendem Blute versehen hat, zwey Hauptäste ab, in welche sie sich zuletzt spaltet, zwey Nabelarterien, welche viel gröſser sind als die aus ihrem Anfange noch entstehenden Schenkel- und Beckenarterien, so, daſs man nicht, wie gewöhnlich, sagen kann, die Nabelarterien entspringen aus der Beckenarterie, sondern vielmehr diese, als die kleinere, aus jener entspringend betrachten muſs. Diese beyden Nabelarterien führen somit gleichsam den Rest des Blutes aus der Aorta, der, nachdem das ernährende davon an alle Theile des Körpers schon abgegeben ist, mehr venöser Natur seyn muſs, in die Area vasculosa zurück; hier erleidet derselbe eigene Veränderungen, wird wahrscheinlich mit neuen Stoffen vermischet, und, erhält dadurch gleichsam einen niederen Grad von Oxydation und Umwandlung in arterielles Blut, welches dann durch die Venen der Area vasculosa zu den Embryo zurückkehret, und als neues Blut von dem rechten Vorhofe, mit dem Körpervenenblute vermischet, wieder auf die angegebene Art in den Körper

übergeht. Es findet somit auch hier ein doppelter Kreislauf, erstens der durch den Körper, und zweytens der durch die Area vasculosa statt.

Diefs ist das vorzüglich Wissenswürdige über die erste Entstehung der Gefäfse und des Kreislaufes, bey dessen kurzer Darstellung ich Wolff's Untersuchungen zum Grunde legte, und zugleich mehrere andere für diese Kenntnifs vorzügliche Schriftsteller benützte. Die weitere Ausführung dieser Beobachtungen, die vollkommnere Beschreibung auch mit genauer Rücksicht auf alle Zeitperioden, in welche dieselben fallen, ist in folgenden Schriften enthalten:

Guil. Harvey, Excercitationes animalium, London 1651. 4to. Amstel. 1651. 12.

Marcelli Malpighii Dissertatio epistolica de formatione pulli in ovo. Lond. 1673. c. fig. Appendix de ovo incubato. c. fig. in ejus. Operib. omn. Tom. II. pag. 19. Batav. 1687. 4to.

Caspar. Friedericus Wolff. Theoria generationis pro Gradu doctoris 1759. Halae ad Salam. — Edit. nova 1774.

Desselben. De formatione intestinorum praecipue, tum et de amnio spurio, aliisque partibus embryonis gallinacei, nondum visis, observationes, in ovis incubatis institutae. In novis Commentariis Academ. scient. Petropolit. T. XII. p. 403. T. XIII. p. 478. c. Figur.

Eine sehr richtige Uebersetzung davon: Ueber die Bildung des Darmkanales im bebrütetem Hühnchen, ist von *F. F. Meckel.* Halle 1812. 8vo.

Alb. de Haller. Opera minora. T. II. p. 54. de formatione cordis in ovo incubato.

Spallanzani. Des Phénomenes de la Circulation observée dans le systeme entier des vaisseaux du poussin pendant toute la couvée de l'oeuf. — Experiences sur la Circulation observée dans l'universalité du systeme vasculaire, trad. de l'italien par *F. Tourdes.* Paris An. 8. sect. 4. p. 262.

Friedrich Tiedemann's Zoologie. Dritter Band. Heidelberg 1814. pag. 148—265.

* Eine vortreffliche Darstellung von der Bildung des Foetus im bebrüteten Eye, von der Entwicklung der Gefäfse, des Herzens und aller Organe desselben von der ersten Stunde an bis zum Austritte aus dem Eye, periodisch von Tag zu Tag und in einer systematischen Ordnung beschrieben; wobey auch alle vorzügliche Beobachtungen der besten Schriftsteller kurz und trefflich benützet sind. Die dabey angegebene Litteratur ist die belehrenste und vollkommenste.

Dr. Pander. Beyträge zur Entwicklungsgeschichte des Hühnchens im Eye. Würzburg 1817. Mit Abbildungen in Fol.

* Ist eine kürzere Darstellung der vorzüglichsten, von ihm selbst gemachten Beobachtungen, die er vorher in einer lateinischen Abhandlung pro Gradu Doctoris zu Würzburg lieferte. Diese deutsche Ausgabe in Folio ist von zehn sehr schönen und belehrenden Kupfertafeln begleitet. Es wurde kein Fleifs und Kostenaufwand für die zahlreichen Untersuchungen und Beobachtungen in Verbindung des Verfassers mit dem berühmten Physiologen Döllinger, und für die Herausgabe dieses Werkes, welches ein vortrefflicher Beytrag zur Entwicklungsgeschichte ist, gesparet.

Auf eine, aber nur in einigen Punkten und entfernter ähnliche Weise verhält sich auch die Entwicklung der Gefäfse und des Herzens des menschlichen Foetus, und es ist dazu nothwendig, einige Betrachtungen des menschlichen Eyes vorauszusetzen. Das Ey der Vögel, als ein in sich schon ganz geschlossenes, durch eine äussere Incrustation von kalkerdiger Masse, die Schale umgeben, die sich an dessen Umfange schon in der Kloake an-

setzet, und beym Austritte aus dieser noch mehr erhärtet, enthält, wenn es vorher befruchtet war, alle Bedingungen der ferneren Entwicklung des Embryons schon in sich, und es bedarf zu dessen Entwicklung nur des oben angegebenen, bis zu seiner Geburt gleichmäſsig fortwirkenden Wärmegrades und der äusserlich einwirkenden Luft. Anders verhält es sich beym Eye der Säugthiere, wie des Menschen. Das menschliche Ey bildet und entwickelt sich in regelmäſsigem Zustande erst in der Gebärmutter. Es besteht anfangs aus vier von aussen nach innen oder von der Gebärmutteroberfläche her gegen den in denselben enthaltenen Embryo aufeinanderfolgenden Häuten, erstens der äusseren oder zottigen, oder hinfälligen Haut Hunter's (membrana decidua s. caduca Hunteri), zweytens der umgestülpten oder zurückgeschlagenen zottigen Haut (decidua reflexa Hunteri), drittens der Leder- oder Aderhaut (Chorion), viertens dem Schafhäutchen Amnion (Amnios). Die beyden ersten Häute bilden sich von der Gebärmutter her aus Stoffen, die aus dem Blute derselben an ihrer inneren Oberfläche zu deren Bildung abgeschieden werden, und es setzen sich in dieselben selbst Gefäſse der Gebärmutter fort; die erste Haut ist vor allen anderen Theilen des Eyes sichtbar, bleibt von ihrer Entstehung an in den ersten sechs bis acht Wochen die stärkste Membran; sie kleidet die ganze Gebärmutteroberfläche aus. Bis zur vierten Woche bildet sich von ihr noch eine weitere Fortsetzung zur Bildung der zweyten Haut; in der Gegend, wo später am Chorion zwischen dem Amnion, und den beyden ersten von der Gebärmutter her gebildeten Häuten der Mutterkuchen entstehet, stülpet sich die hinfällige Haut nach innen um, und überkleidet zum zweytenmal

die nächste Haut das Chorion, und es bildet sich so durch Fortsetzung weiteres Fortwachsen der ersten die zweyte häutige Hülle des Eyes die zurückgeschlagene hinfällige Haut (Tunica decidua reflexa). Diese zweyte Haut ist bis zur vierten, fünften Woche ebenfalls dicker, als das darauf folgende Chorion, nimmt aber allmählich wieder ab, und verliert sich schon gegen die achte, neunte Woche gröſstentheils, indem sie in die Bildung des mütterlichen Theiles der Placenta übergeht. Die erste Haut dagegen erhält sich durch die ganze Periode der Schwangerschaft, ist aber in der mittleren und letzten Zeit im Verhältniſs zur Gröſse des Eyes viel dünner. Die dritte Haut das Chorion, welche, wie die darauffolgende das Amnion, zunächst dem Foetus angehöret, ist erst in der dritten gegen die vierte Woche deutlicher wahrnehmbar; dieſs Chorion ist im Anfange durchsichtiger, weisser, zarter, wird aber bald dicker, dunkler, und man kann an demselben eine äussere und innere Lamelle unterscheiden; die äussere den vorherigen Häuten der Gebärmutter zugekehrte Lamelle ist flockig; diese Flocken sind anfangs über die ganze Fläche desselben doch nicht gleichförmig verbreitet, sondern stehen mehr in einzelnen dichteren und dünneren Büschelchen doch nahe beysammen, am dichtesten sind sie gewöhnlich gegen den oberen Theil hin; an dieser Gegend ist auch gleich anfangs der Zusammenhang mit den Häuten der Gebärmutter inniger, und es bildet sich später an derselben der Mutterkuchen. Mit diesen Flocken wurzelt gleichsam die äussere Fläche oder Lamelle des Chorions in den Häuten der Gebärmutter, (worunter vorzüglich die Caduca oder Decidua zu verstehen ist), und diese Wurzeln erstrecken sich selbst in diese Haut an einzelnen Stellen bis gegen

die innere Gebärmutterfläche hin. Es ist mit anderen bewährten Physiologen anzunehmen, daſs diese Flocken zarte Gefäſsflocken sind; ich überzeugte mich davon an vier frischen Eyern aus der fünften, sechsten Woche, die ich unmittelbar nach dem Abortus zu untersuchen Gelegenheit hatte; ich machte durch die Caduca einen seichten länglichen Einschnitt, und präparirte in diesem behutsam bis auf das Chorion; die Decidua fand ich immer, auch an mehreren anderen frischen Eyern, die ich in dieser Hinsicht untersuchte, sehr blutreich, und bey den ersten untersuchten Eyern, wo ich nach diesem Einschnitte gleich fortfuhr, das Chorion von der Decidua nach dem gröſsten Theile des Umfanges zu trennen, konnte ich bey dem beständigen starken Ausflieſsen vieler seröser blutiger Flüssigkeit aus der Decidua nicht unterscheiden, ob eine solche auch aus den durchschnittenen Flocken des Chorions käme. Ich suchte daher nach Durchschneidung der Decidua bis auf das Chorion den Ausfluſs aus jener erst abzuwarten und zu stillen, tauchte, ehe ich weiter präparirte, das Ey einigemal in den schärfsten rectificirten Weingeist, und lieſs es jedesmal wieder abtrocknen, nach fünf oder sechsmaligen Eintauchen und Abtrocknen in Zeit von zehn Minuten hörte der Ausfluſs aus der Decidua ganz auf; nun trennte ich das Chorion nach einem groſsen Theile seines Umfanges von der Decidua mit einem sehr feinen Scherchen, wobey ich mich nur der Finger als Pincette bediente, um durch eine solche keine Flüssigkeit aus der Decidua auszukneipen; ich hielt mich genau an das Chorion, und durchschnitt dicht an diesem die an die Decidua hingehenden Flocken; nachdem ich so durch kleine behutsame Schnitte einen groſsen Theil abwärts und seitwärts

getrennet hatte, sammelten sich dabey zehn bis zwölf Tropfen einer röthlich serösen Flüssigkeit zwischen dem Chorion und der Decidua an, und ich bin bey meinem aufmerksamen Verfahren überzeuget, daſs diese wässerige Blutflüssigkeit nur aus den durchschnittenen Flocken des Chorions ausgesickert ist, und in den zarten Gefäſsen dieser Flocken enthalten war.

Die innere Fläche oder Lamelle des Chorions gränzet an die vierte innerste Eyhaut, die Schaafhaut oder das Amnion (Amnios). Diese ist als die dünnste durchsichtig, farbenlos, ihrer Natur nach den serösen Häuten ähnlich, bildet eine in sich geschlossene Membran, die an der Stelle, wo die Nabelvene und Arterien von der Placenta her durch den Nabelstrang gehen, somit von der Placenta an, welche sie später überkleidet, einen fortgesetzten Ueberzug der Nabelschnur selbst die äussere Haut desselben bildet, und verliert sich erst am Umfange des Nabels des Kindes allmählich in dessen äussere Haut. Die innere Oberfläche dieser Membran ist glatt, wie die der serösen Häute; es sind in ihr bis jetzt noch keine lymphatischen noch Blutgefäſse, noch weniger Nerven entdecket; wahrscheinlich erstrecken sich an sie nur äusserst zarte Gefäſse früher vom Chorion und später auch von der Placenta her, da sich ohne diese Annahme die Absonderung der in der Höhle dieser Membran enthaltenen amniotischen Flüssigkeit des Schafwassers oder Fruchtwassers nicht erklären lieſse. Diese Flüssigkeit ist schon in den ersten Wochen des Eyes vorhanden, ehe der Embryo selbst noch deutlich sichtbar ist, es umgiebt den einmal vorhandenen Embryo von seiner ersten Entstehung an bis zu seiner Geburt; in den ersten drey Monaten ist die Menge desselben relatif am gröſsten,

es übertrifft den Embryo am Umfange und Gewicht, enthält in seiner Mischung Wasser, Eyweifsstoff, Gallerde, vegetabilisches Kali, Salmiak, Kalkerde und etwas Phosphorsäure, es ist früher gelblich durchsichtig klar, in der letzten Zeit wird es durch beygemischtes Meconium des Kindes trüber, und nimmt im Verhältnisse zum Umfange und Gewicht des Foetus an Quantität ab.

Bey den Thieren, die eine Allantois besitzen, befindet sich dieselbe mit ihrer Flüssigkeit zwischen Chorion und Amnion. Auch beym menschlichen Eye fand man zwischen diesen beyden Häuten eine Flüssigkeit, die bey der Geburt als sogenanntes falsches Wasser (Liquor spurius), vor der Berstung des Amnios und Entlerung der amniotischen Flüssigkeit, dem eigentlichen Wassersprunge, abgeht.

Zwischen dem Amnion und Chorion liegt in der Nähe der anfangs sehr kurzen Nabelschnur des Embryons, oder vielmehr in dieser selbst, da, wo sie in die Eyhäute an die noch unvollkommen gebildete Placenta übergeht, ein längliches Bläschen, welches nur in den ersten zehn Wochen des Eyes vorhanden ist, anfangs den Embryo an Gröfse übertrifft, mit der weiteren Entwicklung desselben aber allmählich sich verkleinert, und schon vor dem Ende des dritten Monats verschwindet; es hänget mit dem Darmkanale durch Gefäfse und wahrscheinlich auch durch einen zarten Kanal zusammen, durch welchen demselben die in jenem Bläschen enthaltene Flüssigkeit als Ernährendes zugeführt wird, und hätte so zum Theile zur Ernährung des menschlichen Embryo das Verhältnifs, welches der Dotter zum Vogelembryo hat. Andere Meinungen bedürfen noch weiterer Beweise.

Der Mutterkuchen (Placenta) oder auch Nachgeburt (Secundinae) genannt, zu welcher letzteren

aber auch noch andere Theile gehören, ist dasjenige Organ für die Oxydation des kindlichen Blutes, welches mit der Substanz des Chorions vom Amnion überkleidet und der inneren Oberfläche der Gebärmutter meistens am oberen Theile des Eyes zusammenhängt, in welches sich die Nabelschnur mit ihren Gefäfsen einsenket, und dessen Substanz aus den zahlreichsten Gefäfsnetzen und Flocken der Nabelgefäfse bestehet, die durch ein dichtes Zellengewebe zu einer gleichförmigen Masse verbunden sind. Der Mutterkuchen bildet sich erst gegen die achte Woche, ist früher noch gleichförmiger in der Masse des Chorions und der Caduca gleichsam verschmolzen enthalten, und entwickelt sich aus ihnen erst durch Concentration der Gefäfse derselben gegen einen bestimmten Punkt des Eyes meistens am oberen Theile desselben gegen den Gebärmuttergrund hin, erhält im dritten und vierten Monate eine rundliche oder etwas ovale platte Gestalt, der Durchmesser seines Umfanges beträgt bey vollkommner Ausbildung ohngefähr den sechsten bis fünften Theil des Umfanges des Eyes selbst, seine mittlere Dicke ohngefähr $1\frac{1}{2}$—2 Zoll. Seine Entwicklung verhält sich auf folgende Art: Schon bey der ersten Bildung und Erscheinung des Chorions sind die oben beschriebenen Flocken der äusseren Fläche desselben in der Gegend, wo später der Mutterkuchen sich bildet, stärker, stehen gedrängter beysammen, und greifen fester in die hinfällige Haut ein; noch stärker entwickeln sich hierauf dieselben zur Bildung der Placenta, vereinigen sich mehr an dieser Stelle, und in ihrem Zwischenraume bildet sich ein dichtes Zellengewebe, welches sie zu einer gleichförmigen Masse verbindet, und das Chorion verwandelt sich an dieser Stelle zur Placenta. Andere Gefäfsflocken

an dem übrigen Umfange des Chorions ziehen sich mehr zurück, oblitteriren und bilden weifsere bandartige Fädchen, die den Zusammenhang des Chorions mit der hinfälligen Haut befestigen. Die Beobachter, welche den Zotten des Chorions die Natur der Gefäfse absprechen, haben wahrscheinlich mehr diese letzteren oblitterirten Zotten betrachtet. Von der Stelle an, wo sich das Chorion in die Placenta verwandelt hat, nach seinem übrigen Umfange, hat es daher nach Trennung von der hinfälligen Haut nun auch ein glatteres Ansehen. Diesen Theil der Placenta, der sich vom Chorion her bildet, kann man, da diese Membran nebst dem Amnion zunächst dem Embryo angehöret, den kindlichen Theil der Placenta (Pars foetalis) nennen. Zur Bildung der Placenta gehen aber anfangs, auch in den von der Gebärmutter aus gebildeten Häuten, eigene Veränderungen hervor; gegen die Placenta hin nimmt die Caduca an Dicke zu, verwächst stärker mit dem Uterus, von dem sich Gefäfse in dieselbe fortsetzen, die man von den Gefäfsen der Gebärmutter her einspritzen kann; die hinfällige umgeschlagene Haut (Decidua reflexa) zieht sich ganz an dieselbe Stelle zusammen, und verschwindet daher auch mit der Bildung der Placenta; diesen von der Gebärmutter her gebildeten Theil der Placenta kann man den mütterlichen Theil derselben nennen. Die Gefäfse, die von der Gebärmutter aus in diesen Theil sich erstrecken, haben mit den Gefäfsen des kindlichen Theiles durchaus keine unmittelbare Verbindung, anastomosiren nirgends unmittelbar miteinander. Der mütterliche Theil der Placenta verdünnet sich wieder gegen das fünfte Monat hin, so wie auch die Caduca von dieser Zeit an und schon früher immer dünner wird, und an der Stelle, wo eigentlich die kindliche Placenta

an denselben und die Gebärmutter gränzet, ist die Gebärmutter selbst gefäſsreicher, und statt des früheren mütterlichen Theiles der Placenta befinden sich an dessen Stelle an der inneren Oberfläche der Gebärmutter viele kurze dichte Gefäſsflocken durch lockeres Zellengewebe verbunden, die so einer dicken zottigen Haut ähnlich sind. Der kindliche Theil oder die eigentliche Placenta bestehet an ihrer, der Gebärmutter zugekehrten Fläche, aus mehreren lappenartigen Hervorragungen, aus mehr zusammenhängenden Cotyledonen, zwischen welchen sich Vertiefungen, Furchen (Sulci) befinden, und jeder solche Lappen bestehet aus Gefäſsbüscheln, die durch lockeres Zellengewebe verbunden sind. An diese Gefäſsbüscheln, die dem kindlichen Theile des Eyes und dem Kinde angehören, und deren Cotyledonen gränzen die oben beschriebenen Gefäſsbüschelchen des mütterlichen Theiles der Placenta und der Gebärmutter, senken sich auch in die Vertiefungen zwischen den kindlichen Cotyledonen ein, an anderen Stellen geht die gefäſsreiche zottige Haut der Gebärmutter mehr oberflächlich über die Furchen hinweg, und man erkennt die Reste dieser Haut deutlich an der abgegangenen Placenta, mit welcher sie oft nach einem groſsen Umfange und noch stark zusammenhänget. Durch die beyden beschriebenen Theile der Placenta durch die der Gebärmutter zugekehrte Fläche der kindlichen Placenta, stehen die Gefäſse des Kindes in einer wechselseitigen Berührung mit denen der Gebärmutter, ohne jedoch unmittelbar in einander einzumünden, anastomotische Verbindungen einzugehen; auch durch Einspritzung des kindlichen Theiles der Placenta durch die Nabelgefäſse mit den feinsten Massen findet nie ein Uebergang in den mütterlichen Theil in die Gefäſse der Gebarmutter statt.

Nach diesen vorausgeschickten Betrachtungen läſst sich nun erst die Gefäſsentwicklung beym Embryo und das Verhaltniſs seiner Gefaſse zur Gebärmutter einsehen.

Der Embryo ist nach einem fruchtbaren Beyschlafe vor der dritten, vierten Woche in seinen Eyhäuten nicht sichtbar, und in der vierten, fünften Woche ist er noch sehr durchsichtig gallerdartig, läſst sich wie eine gleichförmige gallerdige Masse leicht zusammendrücken, und verdünstet auf einer erhitzten Platte fast gänzlich. Er scheinet anfangs nur aus zwey zusammenhängenden durchsichtigen Bläschen, Kopf- und Bauchbläschen zu bestehen, nimmt aber bald eine längliche einwärts gebogene Gestalt an, an dessen concaver Seite man drey oberflächliche Einschnitte als Abgränzung für Kopf, Brust und Bauch unterscheidet, der Brusttheil ist der kleinste und bis zur siebenten, achten Woche noch schwer zu bemerken; von den Extremitäten bemerkt man noch kaum eine Spur; eine beträchtliche Gröſse erreichet bald der einwärts gebogene Steiſs. Der gleich anfangs bemerkbare groſse Bauch geht kurz zugespitzt an die innere Fläche des Eyes an das Amnion und Chorion über, und von diesem Uebergange her bildet sich die Nabelschnur oder der Nabelstrang (Funiculus umbilicalis Umbilicus Omphalos). Der Nabelstrang verbindet den Foetus mit der Placenta, wird gleich mit dem Foetus selbst sichtbar, seine Länge und Diche ist vom Anfange seiner Entstehung bis zu seiner vollkommenen Ausbildung verschieden, je jünger der Embryo ist, desto kürzer und dicker ist dieser Strang, später wird er im Verhältnisse zum Foetus dünner und länger, und übertrifft diesen zuletzt durch die Länge von 18 bis 24 Zoll, die er erreichet. Er bestehet aus der einfachen Nabelvene und zwey

Nabelarterien, die vom Nabel des Kindes her in ihn ein und austreten. Die Nabelarterien umgeben die Nabelvene gewöhnlich in geschlängeltem um sie gewundenem Verlaufe. Vene und Arterien verlaufen durch denselben einfach ohne alle Verzweigung, verbreiten sich erst mit gröſseren Aesten und Zweigen in der dem Foetus zugekehrten Fläche, und endigen sich mit immer feineren Verzweigungen als zahlreiche Gefäſsflocken in den Lappen der der Gebärmutter zugekehrten Fläche der Placenta. Im Nabelstrange sind diese Gefäſse von einer sulzigen Masse, Whartonische Sulze genannt, umgeben, und diese sammt den Gefäſsen sind äusserlich von der Placenta bis an den Nabelring des Foetus von einer Fortsetzung der Schafhaut umgeben.

In dem anfangs sehr kurzen Nabelstrange befinden sich einige dünne, wie der Nabelstrang selbst, sehr kurze Fäden, die den Nabelgefäſsen entsprechen, in seinem an den Embryo gränzenden trichterförmigen Theile, der als verlängerte Bauchhöhle zu betrachten ist, liegen Unterleibseingeweide, Windungen des anfangs noch sehr kurzen Darmkanales, und zwischen diesen und dem Nabelbläschen die Nabelgekrösgefäſse (Vasa omphalo-meseraica) und wahrscheinlich ein dünner kurzer Kanal vom Nabelbläschen an die Stelle des Darmkanales, wo derselbe sich umbeugt, um in den Unterleib zurück zu treten, nach der oben angegebenen Bedeutung des Nabelbläschens. Bis zur zwölften Woche sind die Unterleibseingeweide in die Bauchhöhle zurückgetreten, der Nabel schlieſset sich dabey allmählich mehr durch Annäherung der Bauchmuskeln und Haut, und es gehen durch denselben nur die Gefäſse des Nabelstranges und zwischen den Nabelarterien von der gegen ihren Grund hin zugespitzten länglichen Harnblase ein kanalartiger, schnur-

artiger Fortsatz die Harnschnur (Urachus) genannt, die sich in die Nabelschnur verliert. Mit diesen Veränderungen bildet sich die Nabelschnur zu ihrer oben angegebenen Form allmählich mehr aus.

Nach dieser kurz vorausgesetzten Betrachtung, wobey ich eine grofse Zahl von Hypothesen unbeachtet liefs, ergiebt sich doch auch bey der grofsen Verschiedenheit des menschlichen Eyes von dem bebrüteten Vogeleye einige Aehnlichkeit rücksichtlich der ersten Entstehung und Ausbildung der Gefäfse beym menschlichen Foetus.

Mit den im Umfange des Vogelkeimes sich bildenden Discus, den Hallonen der Area lucida und opaca, haben die bey der ersten Bildung des menschlichen Eyes von den Gefäfsen der Gebärmutter her abgesonderten Stoffe, die sich zur hinfälligen Haut als dunkle Hülle bilden als Area opaca, die den sich bildenden Embryo zunächst umgebende durchsichtige Schafhaut mit ihrer klaren amniotischen Flüssigkeit als Area lucida einige Aehnlichkeit, mit der zwischen beyden liegenden Hallone das Chorion. Mit der Dotter hat grofse Aehnlichkeit das Nabelbläschen, und nebst ihm, bey dem zu geringen Verhältnisse und der zu kurzen Dauer desselben für den Embryo, zugleich abgesonderte ernährende Stoffe aus den Gefäfsen der Gebärmutter, die durch die Venen des kindlichen Theiles der Placenta aufgesogen, und dem Foetus zugeführt werden. Gröfsere Aehnlichkeit hat die Placenta mit der Area vasculosa, die aus der Area vasculosa entspringenden Venen an den Embryo mit der Nabelvene; die vom Vogelembryo zur Area vasculosa zurückkehrenden Gefäfse mit den Nabelarterien des menschlichen Embryo. Sehr wahrscheinlich entspringen schon sehr frühzeitig zuerst die Venen, aber ohne unmittelbar von der

Gebärmutter herzukommen, von jener Stelle, an welcher später der kindliche Theil der Placenta sich bildet, und es entsprechen dem Ursprunge der ersten Venen die Gefäfsflocken des Chorions, von denen ein grofser Theil zur Bildung der Vene an den Embryo hin, zur Nabelvene sich vereiniget. Diese Venen haben ohne Zweifel schon frühzeitig und auch später Einsaugungsvermögen, und können ernährende Stoffe, die von den Gefäfsen der Gebärmutter gegen den kindlichen Theil der Placenta hin abgesondert werden, zur Ernährung des Foetus selbst aufnehmen. Für diese Meinung spricht die frühere Bildung der Venen in der Area vasculosa, durch welche dem Embryo schon Stoffe zugeführt werden, ehe die zur Area vasculosa zurückkehrenden Arterien noch gebildet sind, wobey sich somit nicht annehmen läfst, dafs die Venen nur das in die Area vasculosa übergehende Blut der Arterien aufnehmen. Die Venen besitzen ferner auch einsaugende Thätigheit in den niederen Thieren, bey denen noch gar keine Saugadern vorhanden sind, und vereinigen hier auch ganz die Function der Saugadern in sich. Auch bey dem menschlichen Embryo entwickeln sich die Saugadern erst später, und die einsaugende Thätigkeit der Nabelvenen ist daher in früherer Periode bey ihm sehr wahrscheinlich. So wie alle lebende Wesen ihre eigene Atmosphäre haben, die bey Thieren und Menschen einen grofsen Einflufs auf die Veränderung des Blutes auf die Oxydation desselben hat, anderer Seits auch von dem Boden, auf welchen sie wurzeln oder freier leben, Nahrung aufnehmen; so stehet auch der menschliche Embryo, so lange er in der Gebärmutter lebt mit dem Blute derselben in einem eigenen Verhältnisse. Durch die wechselseitige Berührung der mütterlichen und kindlichen

Blutgefäſse geschieht in der Placenta die Oxydation seines Blutes, sie wird daher einem Athmungsorgane vergleichen. Es ist nicht nothwendig anzunehmen, wie dieſs von mehreren geschieht, daſs zu dieser Oxydation das mütterliche Blut sich in die Sinus der kindlichen Placenta ergieſse, und die Blutgefäſse des Kindes bespüle; schon die wechselseitige Berührung der Gefäſse ist hinlänglich; so umgiebt berührt auch die Luft in den Lungen die Blutgefäſse nicht unmittelbar, die eingeathmete Luft ist in häutigen Luftzellen, Luftbläschen, in den dünnen häutigen Ausbreitungen der Luftröhrenzweige enthalten, in deren Nähe sich die zarten Gefäſsendigungen der Lungengefäſse verbreiten, und auch hier ist dieser wechselseitige Contact zur Oxydation hinlänglich. Nach den oben angeführten Gründen ist es ferner auch wahrscheinlich, daſs der Embryo früher durch die Gefäſszotten seines Chorions, und später durch die Venen seiner Placenta, mit welcher er an der Gebärmutter wurzelt, auch ernährende Stoffe von letzterer aufnimmt, die aus ihren Blutgefäſsen ausgeschieden werden; da das Nabelbläschen allein bey seiner kurzen Dauer für die erste Ernährung nicht hinreichend scheinet. Erst in der zweyten Hälfte seines Lebens in der Gebärmutter, in welcher der Embryo selbstständiger wird, in seiner Entwicklung weiter fortgeschritten ist, bereitet er sich selbst sein Blut seine ernährenden Säfte, und ernähret sich durch Einsaugung des Schafwassers, und ist seine Selbstständigkeit so weit gediehen, daſs er als ein eigenes Individuum ganz unabhängig von der Gebärmutter leben kann, so ist er reif, verläſst die Gebärmutter, wird geboren.

In der übrigen Entwicklung der Gefäſse des menschlichen Embryons selbst und des Herzens herrschet die gröſste Aehnlichkeit mit der oben

dargestellten Entwicklungsweise, so, daſs eine weitere Auseinandersetzung hier überflüssig ist. Mehreres kömmt noch weiter unten bey der Beschreibung des Kreislaufes des menschlichen Foetus vor; und ich gehe nun gleich zur näheren Betrachtung der allgemeinen und besonderen Eigenschaften der drey Arten der Gefäſse des einmal vollkommen gebildeten Gefäſssystemes über.

Allgemeine und besondere Eigenschaften der drey verschiedenen Arten der Gefäſse.

Das Gefäſssystem verzweiget sich baumartig, und man unterscheidet bey jeder Art der Gefäſse Stamm, Aeste, Zweige, Reiser etc. Die Hauptstämme sind an das Herz hingerichtet, und verzweigen sich von diesem aus, wie der Hauptstamm der Pulsadern, und die Lungenpulsader, gegen alle Theile des Körpers und die Lungen hin, oder fangen von diesen mit Zweigen an und vereinigen sich allmählich zu Hauptstämmen, die an das Herz übergehen, wie die Körper- und Lungenvenen. Nur die Saugadern, die mit ihren Zweigen ebenfalls von allen Theilen des Körpers kommen, machen insofern eine Ausnahme, daſs ihre Stämme nicht unmittelbar an das Herz, sondern in groſse an dasselbe hingehende Venenstämme einmünden, und schon in dieser Hinsicht sind sie nur als ein integrirendes Glied des Venensystemes zu betrachten, und es findet zwischen beyden die gröſste Aehnlichkeit statt.

Die Zahl der Verzweigungen der Gefäſsstämme und der körperliche cubische Inhalt derselben über-

trifft den Inhalt der Stämme selbst, und zwar um so mehr, je weiter die Verzweigung von den Hauptstämmen vom Herzen aus gegen die Peripherie des Körpers geht. Das Gefäfssystem gleichet somit seinem kubischen Inhalte nach einem Kegel, dessen Basis die Fläche aller Organe und Theile des Körpers, an welche die Stämme sich verzweigen, darstellet, und dessen Spitze gegen das Herz hingerichtet ist: so wie der kubische Inhalt eines Kegels von der Basis gegen die Spitze desselben allmählich abnimmt, so auch der kubische Inhalt der gesammten Gefäfszweige von ihren Wurzeln gegen ihren Stamm hin. Das nämliche gilt auch von jedem Aste und dessen Verzweigung bey jeder Art der Gefäfse.

Die Theilung der Gefäfse geschieht unter Winkeln, von welchen die meisten spitze sind, der Winkel den ein Zweig mit seinem Aste machet ist um so spitziger, je mehr sich der Verlauf von jenem mit dem von diesem dem parallelen nähert, so bilden die Saamenvene und Saamenarterie mit der unteren Hohlvene und Aorta, wo sie aus diesen entspringen, einen sehr spitzen Winkel; eben so bilden untergeordnete Gefäfsstämme die durch Theilung, Spaltung eines Hauptstammes entstehen, sehr spitze Winkel unter sich so z. B. die innere und äussere Kopfpulsader, die Speichen-, Ellenbogen-, Zwischenknochenarterien und Venen, eben so die Gefäfse der unteren Extremität, da der Verlauf aller dieser Gefäfse von der Theilung ihres gemeinschäftlichen Stammes her sich mehr dem parallelen nähert.

Die von der senkrechten absteigenden Richtung ihrer Stämme in mehr auswärts oder gar entgegengesetzter aufwärts gehender Richtung abweichenden Aeste bilden mehr rechte und zum Theile sogar stumpfe Winkel: so z. B. die Kopf- und Schlüsselbeinpulsadern mit dem Bogen der Aorta, die Drossel-

blutadern mit den Unterschlüsselbeinvenen, die Zwischenrippen-, Zwerchfells-, Bauch-, obere Gekrös-, Nieren- Lendenpulsadern mit dem Stamm der Aorta, die Leber- und Nierenvenen mit dem Stamme der unteren Hohlvene.

Die gewöhnlichsten Richtungen im Verlaufe der Gefäfse sind die gerade, gebogene oder in sehr stumpfen abgerundeten Winkeln gebrochene, und wellenförmig gewundene. Mehr gerade, an einzelnen Stellen abwechselnd gebogen verlaufen die Hauptstämme und Aeste, in stumpfen abgerundeten Winkeln gebrochen gewöhnlich die von einer Fläche eines Körpertheiles an eine andere desselben sich umbeugenden, als z. B. die umschlagenen Gefäfse des Schulterblattes, des Oberarms, die Gesäfsgefäfse; einen wellenförmigen gewundenen Verlauf haben alle Gefäfse von solchen Organen und Körpertheilen, welche verschiedenen Veränderungen ihrer Lage, Richtung, Ausdehnung unterworfen sind, um durch Ausgleichung ihrer Windungen der Ausdehnung der Körpertheile, an welchen sie ihre Lage haben, nachgeben zu können, so z. B. die Wirbelpulsadern, die Gefäfse des Magens, des Darmkanales, der Zunge, der Lippen, der Gebärmutter, bey welcher um der Ausdehnung im schwangeren Zustande nachgeben zu können, diese Windungen am stärksten sind, und sich nach dem Stamme den Aesten und Zweigen der Gebärmutterpulsader erstrecken; doch findet am schwangeren Uterus nicht blos ein mechanisches Ausdehnen, Ausgleichen der Windungen, sondern mit dem Wachsthume des Uterus auch gleichzeitig ein wahres Fortwachsen seiner Gefäfse selbst statt.

An anderen öfterer Ausdehnung unterworfenen Gefäfsen ist schon die Elasticität der Gefäfse hinlänglich, derselben nachzugeben.

Windungen an anderen Gefäſsen, als z. B. denen des Kopfes, der Schläfen-, Stirngegend, des Gehirnes dienen dazu, dem zu schnellen Andrange des Blutes zu widerstehen.

Man kann sich den menschlichen Körper, durch eine mittlere Fläche nach der Achse des Körpers von der Pfeilnath des Scheitels an, somit von vorne nach hinten gerichtet in zwey Hälften getheilt denken, diese mittlere Theilungsfläche heiſst Medianfläche, und die vordere oder hintere Gränzlinie derselben Medianlinie, nach hinten am Rücken liegt in dieser Medianlinie die Wirbelsäule, nach vorne das Brustbein, die weiſse Linie der Bauchmuskeln, in der Brusthöhle stellet diese Medianfläche doch unvollkommen das Mittelfell dar. Schon die meisten Knochen, die in diese Medianlinie fallen, sind wenigstens zum Theile früher in zwey Hälften getheilet, so z. B. das Stirnbein, Hinterhauptsbein, die Bögen aller Wirbel, die meisten Knochen so wie andere Organe Muskeln, Sinnesorgane Lungen, Nieren, Hoden, Nerven u. s. w. sind doppelt, und auf jeder Seite des Körpers vorhanden; das gleiche Verhältniſs der Lage, Form, Gröſse der Organe der einen Körperhälfte z. B. der rechten mit denen der anderen linken, nennet man die Symetrie der Körpertheile. So wie die meisten Theile des Körpers, so sind auch die meisten Gefäſse doppelt, auf jeder Seite des Körpers nämlich einmal vorhanden, und das gleichseitige Verhältniſs des Gefäſssystemes nennet man die Symetrie desselben. So wie aber schon die Symetrie der übrigen Körpertheile keine vollkommene ist, mehrere auf einer Seite gröſser oder kleiner sind, höher oder tiefer, der Medianlinie näher oder entfernter liegen, mehrere in die Medianlinie fallende einfach, oder nur unvollkommen in zwey Hälften

getheilet sind, so ist auch die Symetrie der Gefäſse keine vollkommene; so liegt z. B. das Herz nicht senkrecht und nicht ganz in der Mittellinie, eben so wenig die einfachen Hauptstämme der Gefäſse, häufig weichen Gefäſse für Organe der einen Körperseite von denen der anderen in ihrer Zahl, Gröſse, Länge z. s. w. ab. Nebst den gröſseren unvollkommen in der Medianlinie des Körpers liegenden Gefäſsen, laufen bisweilen unregelmäſsig auch andere Gefäſsäste von einer Seite des Körpers über die Medianlinie an die andere hin, ein Beyspiel davon stellet Tab. VI. Fig. V. eine rechte obere Schilddrüsenpulsader dar. Doch gehören diese Verbindungen gröſserer mehr oberflächlich liegender Gefäſse in der Medianlinie, so wie der Verlauf über diese unter die seltensten, so wie schon die Anatomosen der Gefäſse von einer Körperhälfte an die andere hin sehr abnehmen, und an mehreren Stellen des Körpers als z. B. in der Linea alba ganz abgegränzet sind; daher es auch bey chirurgischen Operationen ein Gesetz ist, sich, wo es geschehen kann, um der Verletzung von Gefäſsen auszuweichen, mit dem schneidenden Instrumente an die Medianlinie zu halten.

Kein Gefäſsast (mit Ausnahme einiger wenigen) verzweiget sich, ohne daſs seine Zweige sich theils unter sich, theils mit Zweigen anderer Gefäſsäste häufig verbinden. Diese Verbindung verschiedener Gefäſszweige unter sich nennet man Zusammenmündung Anastomose (Anastomosis). Sie findet bey allen Arten von Gefäſsen, häufiger bey den Venen als Arterien statt, häufig sind dieselben auch bey den Saugadern, bey denen sie zugleich noch auf eine eigenthümliche Art durch Drüsen vermittelt sind. Die Anastomosen werden um so zahlreicher, je weiter die Verzweigung der Gefäſse geht. Sehr

zahlreiche näher beysammen liegende Anatomosen bilden eine netzartige Verflechtung der Gefäſse, und werden daher Gefäſsnetze (Retia vasculosa) genannt. Verlaufen unter zahlreicheren anastomosirenden Verbindungen Gefäſse zugleich mehr nach der Länge und parallel, so nennet man diese Verbindungen ein Gefäſs- oder Adergeflecht (Plexus vasculosus); diese Verbindungen, Geflechte kommen häufiger bey den Saugadern und Venen vor, bey den Venen z. B. das Saamenvenengeflecht. Die Wiedervereinigung zweyer vorher von einander abgehender Aeste, wodurch sie einen inselförmigen Raum begränzen, nennet man von dieser Aehnlichkeit selbst eine Insel. Die gewöhnlichste Form der Anastomose ist die bogenförmige, und kömmt am häufigsten an den Gefäſsen des Darmkanales, und an denen der Gelenke vor. Die Verbindung von Gefäſsen durch Querzweige ist bey den Venen am häufigsten.

Die Gefäſsverbindungen begründen eine innigere Einheit mehrerer und verschiedener Gefäſsstämme, und der Organe selbst, denen sie angehören; wie durch die Verbindung der Nerven verschiedener Organe ein wechselseitiger Consens derselbeu vermittelt wird, so wird durch Gefäſsverbindung ein wechselseitiges Verhältniſs verschiedener Organe in Beziehung auf Ernährung, Absonderung, Blutmischung, Stoffwechsel der Säfte und andere Thätigkeiten begründet, und dieſs um so mehr, da auch die Gefäſse und die in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten ein belebtes sind, und nicht bloſs einer mechanischen Leitung unterliegen. Iedes Gefäſs eignet sich nach einem lebendigen Selbstgefühle dasjenige aus dem Blute, aus den Säften an, was der Natur und Verrichtung seines Organes, dem es angehöret, mehr entspricht, es bedarf dazu häufig auch der Mischung mit dem Blute den Säften anderer

Organe, und hierauf haben gewifs mehrere Gefäfsverbindungen eine wesentliche Beziehung. Die Gefäfsverbindungen sind ferner ein Mittel, wodurch verschiedene Gefäfse zur Ernährung und Erhaltung des Stoffwechsels verschiedener Organe sich wechselseitig ersetzen, so, dafs nach gehindertem Durchgange des Blutes durch einen oder den anderen Gefäfsstamm, als z. B. nach nothwendiger Unterbindung bey chirurgischen Operationen, oder nach Verschliefsung desselben an einer oder der anderen Stelle durch krankhafte Veränderungen, die unterhalb der verschlossenen Stelle befindlichen Aeste und Zweige desselben durch Verbindungszweige aus anderen Gefäfsen Blut aufnehmen, und ihren Organen zur Ernährung zum Stoffwechsel und anderen Verrichtungen zuführen können. Die Nebengefäfse erweitern sich dabey allmählich, wenn auch nicht immer, doch öfters. Diese Kenntnifs von Gefäfsverbindung, vorzüglich unter Arterien, ist von grofser Wichtigkeit für die operative Chirurgie bey Heilung von Anevrysmen, Stillung von Blutungen, und Unterbindungen von Arterien bey anderen chirurgischen Operationen, und die neuere Chirurgie hat in dieser Hinsicht durch Versuche und Beobachtungen und richtigere Darstellung derselben durch mehrere deutsche, französische, italienische und vorzüglich englische Wundärzte und Anatomen, die sogar die gröfsten Gefäfsstämme zu unterbinden lehrten, sehr viel gewonnen. Alles in dieser Hinsicht Wichtige werde ich weiter unten bey der geordneten Beschreibung der Gefäfse in Anmerkungen angeben.

So wie die meisten Gefäfse einzelner Organe und Theile des Körpers durch Verbindungszweige mit anderen in Verbindung stehen, so verlaufen auch nur wenige Gefäfse auf dem Wege zu dem Organe, dem sie angehören, ohne in ihrem Ver-

laufe auch an andere Organe Zweige abzugeben oder von denselben solche aufzunehmen; die Stelle des Ursprunges die Zahl, die Länge, die Dicke derselben, so wie der Ursprung der meisten selbst gröſseren Gefäſsstämme und Aeste ist jedoch vielen Verschiedenheiten Varietäten unterworfen, diese Varietäten sind an den Arterien so zahlreich als an den Venen und Saugadern, doch kommen sie bey diesen beyden letzteren öfters vor. Derjenige Ursprung, Verlauf und jene Verzweigung eines Gefäſses, welche nach Vergleich an einer gröſseren Zahl von Körpern an diesen sich am öftesten gleich bleibt, wird der regelmäſsige oder normale, der seltner vorkommende aber unregelmäſsiger oder abnormer oder abweichender Ursprung oder Verlauf genannt. Rücksichtlich der Abweichungen kann man als Gesetz aufstellen; so unregelmäſsig, abweichend auch ein Gefäſs entspringet, oder anfangs verläuft, so suchet es doch meistens zuletzt sein normales Verhältniſs zu dem Organe, dem es vorzüglich angehöret, wieder zu erreichen. Häufig sind mit Abweichung der Arterien auch Abweichungen der Venen verbunden.

Beyspiele für die meisten bisher angegebenen Eigenschaften der Gefäſse habe ich in den Abbildungen und der tabellarischen Beschreibung dazu bereits schon gegeben, theils werden solche in der geordneten Beschreibung der Gefäſse noch folgen.

Ihrer Textur nach bestehen die Gefäſse, als cylindrische Kanäle, aus drey schichtenweis über einander liegenden Häuten, 1) der äussersten oder Zellhaut (Tunica cellulosa), 2) der mittleren oder Muskel- oder Faserhaut (Tunica muscularis s. carnea s. fibrosa), 3) der inneren Haut (Tunica intima). Von diesen drey Häuten ist die innere die wesentlichste, an allen auch den kleinsten zartesten Ge-

fäſschen beständig vorhanden. Die Muskelhaut, als die mittlere fehlet an vielen Gefäſsen, oder ist wenigstens nicht deutlich zu erkennen, am stärksten ist sie an der Arterien, läſst sich hier auch an den kleinen Zweigen noch deutlich erkennen, und wird erst an den feinsten Zweigen unkenntlich, eben so ist sie deutlich an gröſseren Venenstämmen und ihren Aesten, undeutlich ist sie an kleineren Venenzweigen, und gar nicht an den Saugadern zu erkennen, einige gröſsere Saugaderstämme ausgenommen. Beständig ist auch die äussere Zellhaut vorhanden, bestehet aus einer dichteren die Gefäſse zunächst umgebenden, uud mit der darauffolgenden Haut innig zusammenhängenden, und einer äusseren mehr lockeren Schichte Zellengewebes, wodurch die Gefäſse mit ihren angränzenden Theilen verbunden sind.

Die innerste Haut als die wesentlichste gehöret zu den fibrös-serösen, und man kann an den gröſseren Gefäſsen, und vorzüglich bey den Arterien an ihr zwey aber innigst miteinander verbundene Lamellen unterscheiden; die innere weiſse an ihrer den Flüssigkeiten, die sie enthält, zugekehrten Fläche, glatte, aus verdichtetem Zellengewebe bestehende Lamelle nähert sich ihrer Natur nach am nächsten den serösen Membranen, und machet vielleicht höchstens einen sehr entfernten Uebergang zu den Schleimhäuten. Bey Vivisectionen sieht man an der inneren Oberfläche gröſserer geöffneter Arterien eine dunstförmige Flüssigkeit aushauchen, wie solche von den serösen Häuten ausgehauchet wird. In den Leichen von Menschen und Thieren findet man in den blutleeren Gefäſsen eine seröse etwas schleimige Flüssigkeit. Die Entzündung der inneren Haut der Gefäſse und ihre Ausgänge haben mehr Aehnlichkeit mit denen seröser,

als mit denen der Schleimhäute. Die Schleimhäute besitzen im Vergleiche zu der inneren Haut auch der gröfsten Gefäfse mehr Blutgefäfse, Schleimhöhlen, Schleimdrüschen, welche Eigenschaften der inneren Haut der Gefäfse fehlen.

Die polypösen Concretionen an der inneren Haut der Gefäfse sind sehr verschieden von den Polypen der Schleimhäute, die bey diesen ein wahres Fortwachsen der Substanz der Schleimhäute selbst sind, in den Gefäfsen aber mehr den Exsudationen gerinnbarer Stoffe anderer seröser Häute zu vergleichen sind.

Die äussere der nächsten Haut zugekehrte Fläche oder Lamelle der innersten Gefäfshaut ist dichter elastischer und mehr fibröser Natur, am bestimmtesten an den Gefäfsen, an welchen die an sie gränzende Muskelhaut vollkommner ausgebildet ist, wo sie als fibröse Lamelle gleichsam den allmähligen Uebergang an jene bildet, in dieser Lammelle bilden sich daher auch vorzüglich bey dem nahen Verhältnisse der Fasergebilde zu den Knochen die meisten Knochenlamellen bey Verknöcherungen von Arterien; deutlich sieht man diese an der inneren Haut sich bildenden Knochenlamellen anfangs noch von einem dünnen Ueberzuge der inneren serösen Lamelle der innersten Haut überzogen, und erst bey gröfserer Ausdehnung weiteren Fortwachsen der Knochenblättchen zerreifset ihr zarter Ueberzug, und sie ragen dann ungleichförmiger in die innere Gefäfshöhle hervor, so wie sie sich nach aussen zwischen die Fasern der Muskelhaut allmählich weiter fortsetzen, und endlich Trennungen der Muskelhaut in ihrer Continuität hervorbringen, oder durch ihren Druck dieselben verdrängen, so, dafs die Muskelfasern der Muskelhaut an ihrem Umfange gröfstentheils verschwinden.

Eine eigenthümliche Bildung an der inneren Haut der Gefäſse sind die Klappen (Valvulae); sie bilden sich durch frey in die Höhle hervorragende Verdopplungen der inneren Haut, haben meistens eine halbmondförmige Gestalt, ihr der inneren Gefäſswand zugekehrter und mit der inneren Haut derselben zusammenhängender Rand ist convex, der frey in die Höhle hervorragende Rand ist concav. Ihre Stellung ist so gerichtet, daſs die den Rückfluſs des Blutes oder der Lymphe verhindern. Meistens befinden sich zwey, seltner drey solche Klappen nach der Circumferenz der Gefäſshöhle beysammen, so, daſs sie dieselbe gegen den Rückfluſs gröſstentheils schlieſsen können. Die Zahl dieser Klappen ist am häufigsten bey den Saugadern, weniger häufig bey den Venen, bey den Arterien befinden sich solche nur am Ursprunge der groſsen Körper- und Lungenpulsader.

Die Gefäſshäute werden nicht aus dem Blute und den Säften, welche sie in ihren Höhlen enthalten unmittelbar ernähret, sondern haben ihre eignen Gefäſse, die sich von aussen her in die Substanz derselben, zur Ernährung und Unterhaltung des Stoffwechsels in dieser, verbreiten. Sie werden Gefäſse der Gefäſse (Vasa vasorum) genannt, entspringen aus benachbarten Gefäſsen, und gehen in solche über. Die Gefäſse gehören nur den Gefäſshäuten an, und stehen in keinem näheren Verhältnisse zu dem Blute der Höhlen, daher auch die Nichteinsaugung des Blutes aus den Höhlen bey doppelt unterbundenen Gefäſsen kein Beweis für die Abwesenheit der Saugadern der Gefäſse ist. Wie alle Theile des menschlichen Körpers, so sind auch die Gefäſshäute durch ihre Saugadern dem Stoffwechsel unterworfen.

Die Gefäſse besitzen auch theils eigene Nerven, theils liegen Nerven in der Nähe derselben, die zwar anderen Organen angehören, aber zugleich auch auf die Arterien vorzüglich einen Einfluſs zu haben scheinen. Gröſstentheils verzweiget sich nach dem Verlaufe der Gefäſse das vegetative oder sympathische oder gangliöse Nervensystem; netzartig umgeben die Nerven dieses Systemes vorzüglich die Stämme, Aeste und Zweige der Arterien, und auch mehrerer Venen, und es lassen sich an etwas gröſseren Arterien kleine Zweige erkennen, die sich in die Zellhaut und bis in die Muskelhaut derselben verbreiten. Die Gefäſse, welche den Reproductionsorganen, den Organen der Verdauung, der Harnabsonderung, der Erzeugung des männlichen und weiblichen Saamens angehören, werden durchaus von gangliösen sympathischen Nerven versehen. Die Gefäſse der Bewegungsorgane haben gröſstentheils Nerven des Rückenmarkes, so wie andere Gefäſse, vorzüglich die der Sinnesorgane, auch Hirnnerven zu ihrer Begleitung haben. Mehreres über den Einfluſs der Nerven auf die Gefäſse wird bey näherer Betrachtung der einzelnen Arten der Gefäſse nachfolgen.

Die letzten feinsten, Haarröhrchen zu vergleichenden, unendlich zahlreichen Endigungen der Arterien, und die eben so dünnen Anfänge der Venen werden Haargefäſse (Vasa capillaria) genannt. Nach Bichat bilden die Haargefäſse eine eigene Art, ein eigenes System von Gefäſsen; er versteht darunter ein Netz von unendlich vielen und kleinen Gefäſsen, welches an allen Theilen des Körpers zwischen den Endigungen der Arterien und den Anfängen der Venen liegt, in welches die Arterien sich endigen, aus oder von welchem die Venen, Saugadern, die Ausführungsgänge absondernder

Organe, die aushauchenden Gefäſse ihren Anfang nehmen, in welchem mehr indifferente Flüssigkeiten enthalten sind, in welchem die Verwandlung des Blutes, die Ausscheidung der Absonderungsstoffe, die Erzeugung der dunstförmig auszuhauchenden geschieht. Dieses Capillargefäſssystem hätte somit vergleichungsweise einige Aehnlichkeit mit dem Pfortadersysteme, welches mit seinen Wurzeln einerseits zwischen den unendlich zahlreichen Endigungen aller Arterien der Milz, des Pancreas, Magens und ganzen Darmkanales, anderer Seits zwischen den feinen Anfängen der Lebervenen und Lebergallengänge liegt. Es ist nicht zu verkennen, daſs Bichat's Lehre von einem solchen Cappillargefäſssysteme sehr scharfsinnig aufgefasset und durchgeführet ist. Viele Erscheinungen lassen sich bey Annahme desselben leicht und einfach erklären, als die sämmtlichen Absonderungen der verschiedensten Stoffe der Secretionsorgane, die dunstförmige Aushauchung, die Röthe, der gröſsere Reichthum an Gefäſsen bey entzündeten Organen, da nach seiner Annahme in den entzündeten Organen die feinsten vorher unsichtbaren Capillargefäſse Leitungsfähigkeit für rothes Blut annehmen, statt der vorherigen mehr indifferenten Flüssigkeit wirkliches Blut aufnehmen; eben so lassen sich darnach die Aussonderung vom Blute, die Blutflüsse ohne Zerreiſsung von Gefäſsen, z. B. das Blutharnen, die zu häufige Menstruation und viele andere Erscheinungen leicht erklären. Allein die Anatomie kann dieſs Gefäſssystem nicht körperlich anschaulich darstellen; auch die feinsten anatomischen Einspritzungen zeigen uns nur zuletzt eine sehr feine haarförmige Verzweigung der Arterien; schwerer ist es schon, diese haarförmige Verzweigung bey den Venen darzustellen, gelingt nur bey Venen,

die keine Klappen haben, und unter diesen nur an einigen leichter, als z. B. an den Venen der Leber, der Pfortader, der Nieren, an diesen letzteren kann man durch die Venen sehr feine Injectionsmasse auch bis in die Bellinischen Röhrchen treiben, wenigstens sieht man deutlich noch die zartesten Venennetze zwischen diesen eingespritzet. Durch mikroscopische Beobachtungen kann man an mehreren Theilen von verschiedenen Thieren z. B. den Kiemen der Salamander, den Schwimmhäuten der Frösche, des Schwanzes des Fische ohne dazwischenliegendes Capillargefäſssystem die Arterien unmittelbar in Venen übergehen sehen. Am Magen, Gedärmen, Gekröse beym Wels (Silurus Glanis), den ich wegen der Gröſse wählte, konnte ich jedesmal auch sehr grobe Injectionsmassen durch die Arterien gleich in die Venen übertreiben, am stärksten sah ich diesen unmittelbaren Uebergang am Magen. Auch bey verschiedenen menschlichen Theilen gelingt öfters der Uebergang mit gröberen Injectionsmassen von Arterien in Venen. Zuweit geht daher schon nach diesen Beobachtungen Wilbrand, wenn er behauptet, daſs die letzten Endigungen der Arterien mit ihrem Blute ganz in die feste Substanz ihrer Organe sich verwandle, und daſs die Venen nur wieder aus der Substanz der Organe sich bilden, indem dieselbe durch eine eigene Metamorphose sich in Venenblut auflöſst.

Die letzten feinsten Endigungen oder Haargefäſse der Arterien und feinen Anfänge oder Haargefäſse der Venen stehen unter einander in wechselseitigem Verhältnisse, und es läſst sich nicht genau bestimmen, wo die einen aufhören, und die anderen anfangen; sie sind das Verbindungsmittel zwischen Arterien und Venen, und es findet wenigstens zum Theile von den einen ein Uebergang in die anderen

statt. Schon die Form der Haargefäſse ist, wie wir dieselben vorzüglich bey Arterien kennen, sehr verschieden, in mehreren Organen, als z. B. in den Muskeln, Gedärmen, der Gebärmutter sind sie geschlängelt, in anderen z. B. in den meisten conglomerirten Drüsen, in der Leber büschelförmig, ihre Endigungen liegen in Klümpchen beysammen, bilden Gefäſsbüschelchen (Glomerulos), in anderen pinselförmig, bilden von einem kleinen Zweige, gleichsam Stiele her, mehr gerade etwas divergirende dicht beysammen liegende Haargefäſse in Form eines Pinsels, und heiſsen Pinselchen (Penicelli) z. B. in den Nieren, in anderen netzförmig, ihre Endigungen bilden zahlreiche mannigfaltige Netze (Reticula) z. B. in den Lungen der Milz, in mehreren Membranen. Wenn sich auch nicht nachweisen läſst, daſs bey allen diesen verschiedenen Arten der letzten Endigungen der Arterien zwischen ihnen und den Anfängen der Venen nach Bichat noch ein eigenes Netz von Capillargefäſsen lieget; so ist doch diese Bichatische Lehre vorzüglich durch die netzartige Form der Capillargefäſse begründet, welche in den Lungen der Milz und einigen anderen Organen vorhanden ist, und sie läſst sich wenigstens auf diese zum Theile anwenden, wenn man das mittlere zarte Netz, welches den Zusammenhang der Arterien und Venen in diesen Organen vermittelt, als solches betrachtet.

Bey dem beständigen Stoffwechsel aller Theile des menschlichen Körpers ist die Substanz derselben selbst einer beständigen Metamorphose unterworfen, das einmal Gebildete hat kein bleibendes Daseyn, in allen Theilen des Körpers herrschet eine beständige allmählich fortschreitende Wiederauflösung und gleichzeitige Wiedererzeugung, und es wird durch diese stets fortschreitende lebendige

Metamorphose durch diesen Stoffwechsel eine beständige Thätigkeit, lebendige Regsamkeit in allen Theilen des Körpers selbst unterhalten. Aus Flüssigem aus dem Blute bilden sich alle starren Theile, und in Flüssiges werden sie wieder verwandelt, um in den Kreislauf zurückzukehren; zur Wiederaufnahme der in Flüssiges wieder aufgelösten starren Theile bildet sich wahrscheinlich der gröſste Theil der Saugadern aus der Substanz der Organe selbst. Anderer Seits giebt es aber auch Saugadern, deren zahlreiche feine Endigungen, oder vielmehr Anfänge mehr frey gegen innere Höhlen des Körpers und Zwischenräume in einzelnen Körpertheilen hervorragen, und durch sie geschieht die Aufsaugung, verschiedener in solchen Höhlen enthaltenen Flüssigkeiten, als z. B. die Aufnahme des Chylus aus der Höhle des Darmkanales, seröser oder anderer Flüssigkeiten aus der Brusthöhle, Bauchhöhle, aus der Höhle des Herzbeutels, der Scheidenhaut, des Hodens, die Aufsaugung des Eiters oder anderer krankhaft erzeugter Flüssigkeiten, ergossenen extravasirten Blutes aus inneren Höhlen oder aus der Substanz von Körpertheilen selbst. Nur durch die einsaugende Thätigkeit der Saugadern läſst sich das Wiederverschwinden die Zertheilung aller Arten von Geschwülsten erklären, und alle zur Entfernung, zur Zertheilung solcher Stoffe künstlich angewendeten Heilmittel sind, wo keine unmittelbare Entleerung möglich ist, nur Mittel, welche die dazu nothwendige Thätigkeit der Gefäſse erhöhen, den Stoffwechsel befördern. Die Saugadern stehen daher in näherem Verhältnisse zum Stoffwechsel aller Körpertheile, und den Secretionsflüssigkeiten, so wie die Venen in einem näheren Verhältnisse zum Stoffwechsel des Blutes stehen.

Die Anzahl der Gefäſse, der Gefäſsreichthum ist in verschiedenen Organen verschieden, und wir beurtheilen denselben zum Theile nach der Röthe, welche die Organe im natürlichen Zustande schon haben, oder durch feine Injectionen annehmen. Die Lunge, Leber, Nieren, Milz, Muskeln, die innere Haut der Nase, des Mundes, des Schlundes, des Magens, der Gedärme, die äussere Haut des Körpers, vorzüglich an mehreren Stellen, gehören nach dieser Beurtheilung zu den gefäſsreichsten. Die innere Marksubstanz des Gehirnes, der Nerven besitzet weniger Gefäſse; reicher an solchen ist die Rindensubstanz derselben. In den fibrösen, den Synovial-, den serösen Häuten, in den Flechsen, Knochen, Knorpeln bemerket man eine stufenweise Abnahme der Gefäſse. Die Oberhaut, der Zahnschmelz, die Spinnenwebenhaut, die Schafhaut werden nach dieser Beurtheilung für ganz gefäſslos gehalten. Allein dieſs Urtheil ist nicht überall gleich richtig; die Beschaffenheit der Gefäſsenden der Capillargefäſse ist nicht überall gleich, sie haben eine theils gröſsere, theils geringere Leitungsfähigkeit für rothes Blut; so nehmen mehrere Theile schon durch einen höheren Grad von Thätigkeit und vermehrten Zufluſs arteriellen Blutes in die feineren Gefäſse eine beträchtlichere Röthe an, so z. B. zum Theile durch eine gröſsere Leitungsfähigkeit ihrer Gefäſse, die überhaupt schon für gefäſsreicher gehaltenen Organe in Entzündungen, die Haut des Angesichtes schon bey Einwirkung von Schaam, Zorn. Die Beschaffenheit der Flüssigkeit in den Haargefäſsen selbst ist nicht in den Gefäſsen aller Organe gleich, die verschiedenen Organe und ihre Gefäſse haben schon eine eigne Leitungsfähigkeit mehr für jene Theile des Blutes, die ihrer Natur näher entsprechen, und ihre Haar-

gefäſse sind nicht an allen gleich weit, an mehreren selbst für den Durchgang von Blutkügelchen und eben so für Injectionsmassen zu enge. Diese dünnsten Haargefäſse können nur die feinsten serösen und dunstförmigen Flüssigkeiten leiten; diese dünnsten Haargefäſse sind es auch wahrscheinlich, welche der Aushauchung seröser und anderer dunstförmiger Flüssigkeiten vorstehen. Bey erhöhter Thätigkeit, bey vermehrtem Andrange von Blute, bey krankhaften Streben, bey Entzündungen können auch sie sich erweitern, Leitungsfähigkeit für rothes Blut annehmen, und man sieht dann an mehreren Theilen, die vorher gefäſsloser schienen, als z. B. an mehreren Häuten des Auges, der weiſsen Haut, der Hornhaut, der Kapselhaut der Linse, ebenso an der Pleura, dem Bauchfelle, selbst den Sehnen, Knochen, Knorpeln, an krankhaften Gebilden z. B. scirrhösen und anderen Geschwülsten, Gefäſsnetze und stärkere Gefäſse sich entwickeln, welche rothes Blut führen. Mit dieser Entwicklung ist ein wahres Fortwachsen der Gefäſse selbst verbunden, es wachsen somit auch hier die Gefäſse, wie sie sonst bey regelmäſsigem Wachsthume der Körpertheile, z. B. beym Wachsthume des schwangeren Uterus mit diesem fortwachsen, nur nach einer abweichenden unregelmäſsigen oder krankhaften Richtung, mit deren Aufhören sie auch wieder auf ihr Normalverhältniſs sich zurückziehen. Ist eine solche Entwicklung der Gefäſse an einem oder dem anderen Körper schon vorhanden, so gelingen dann auch öfters Injectionen solcher Theile, die in der Regel nicht zu gelingen pflegen.

Rücksichtlich des Verhältnisses der Gefäſse zu den verschiedenen Lebensaltern kann man im allgemeinen folgendes angeben. In früheren Lebensperioden ist das Verhältniſs des Inhaltes der Capa-

cität der Gefäſse zum körperlichen Inhalte gröſser. Sind auch beym Foetus, so lange er noch im Mutterleibe lebt, die Lungengefäſse sehr klein und weniger entwickelt, so werden diese doch weit durch den Inhalt der Nabelgefäſse übertroffen, welche ebenfalls dem Foetus angehören. Schon das Herz des Foetus und des jüngeren Kindes im Verhältnisse zum Körper ist gröſser, als das des Erwachsenen. Die Ernährung der Stoffwechsel geht bey jugendlicheren Subjecten mit dem fortschreitenden Wachsthume des Körpers rascher vor sich, deſswegen sind die Gefäſse desselben auch entwickelter, weiter, als die erwachsener oder schon älterer; daher sind auch Leichen jugendlicherer Subjecte geeigneter zu Einspritzungen, und Injectionen mancher Theile gelingen nur an ihnen. Die Gefäſse jugendlicher Subjecte sind elastischer, verlieren allmählich mehr von dieser Elasticität, und werden im Alter brüchiger. So wie in der Jugend die Thätigkeit der Reproductionsorgane vorherrschend ist, so auch die denselben angehörigen Gefäſse. Das männliche Alter zeichnet sich durch Kraft seiner Muskeln, Bewegungs- und Respirationsorgane aus, diesen entspricht ein gleiches Verhältniſs der Gefäſse. Im Alter ist mit der Abnahme der Thätigkeit der Organe der Reproduction und Irritabilität auch die ihrer Gefäſse verbunden. In den früheren Lebensperioden haben die Arterien ein Uebergewicht über die Venen, später wird dieſs Verhältniſs umgekehret. Die Zahl und der Durchmesser der Pulsadern nimmt mit der sinkenden Ernährungs- und Irritabilitätsthätigkeit im Alter im Verhältnisse zu den Venen immer mehr ab. Auch bey jugendlicheren aber sehr sensiblen Subjecten ist das Venensystem vorherrschend über das der Arterien.

Gering sind die Verschiedenheiten der Gefäſse rücksichtlich des Geschlechtes: so wie beym Manne überhaupt das Irritabilitätssystem vorherrschend ist, so übertreffen auch die zu diesem in Verhältniſs stehenden Arterien an Stärke, Gröſse die weiblichen. Der Gefäſsbau des Weibes ist so wie der ganze Körper im Verhältnisse zum männlichen zarter; den entsprechenden Organen des männlichen und weiblichen Körpers entspricht auch ein gleicher Verlauf der Gefäſse, und nur im Verhältnisse zu den beyderseits verschiedenen Geschlechtstheilen ist dieser zum Theile verschieden.

Von den besonderen Eigenschaften der Pulsadern.

Die Arterien oder Schlagadern, Pulsadern, Blut zuführenden Gefäſse sind von zweyerley Art, Körperpulsadern und Lungenpulsadern. Die Körperpulsadern sind diejenigen Gefäſse, welche mit einem Hauptstamme aus der hinteren oder linken Herzkammer entspringen, sich an alle Theile des Körpers verzweigen, und denselben rothes aus den Lungen gekommenes oxydirtes Blut zuführen. Das griechische Wort *αρτηρια* bedeutet eigentlich Luft führendes Gefäſs, weil man früher vor Harvey glaubte, die Luft gelange aus den Lungen zur hinteren oder linken Hälfte des Herzens, und würde durch die Gefäſse der linken Herzkammer die Arterien allen Theilen des Körpers zugeführet. Die Lungenpulsadern entspringen wie die Körperpulsadern mit einem gemeinschaftlichen Stamme aus der vorderen, rechten oder Lungenherzkammer, und führen das mit der Lymphe und dem Chylus

vermischte Venenblut den Lungen zu. Sie pulsiren, und haben in ihren Häuten die nämliche Beschaffenheit, wie die Körperpulsadern, doch sind dieselben dünner, und fallen daher auch, wenn sie blutler sind, wie die Venen leichter zusammen; sie führen zum Unterschiede von den Arterien schwarzes venöses Blut, während diese arterielles rothes in den Lungen frisch - oxydirtes Blut allen Theilen des Körpers zuführen. Sie vertheilen sich auf eine einförmige Weise ganz allein in die Lungen, geben auch nicht einen Zweig an einen anderen Theil des Körpers ab, und ihre Aeste und Zweige haben daher auch keine besonderen Benennungen. Wir betrachten daher vielmehr die besonderen Eigenschaften der Körperarterien.

Benennung der Arterien. Die Aorta verzweiget sich an alle Theile des Körpers, und ihre Stämme, Aeste und Zweige erhalten verschiedene Benennungen nach den Organen, an welche sie gehen, oder in deren Nähe sie liegen, nach der Verrichtung der Organe, denen sie angehören, z. B. die Saamenpulsader, nach der Richtung ihres Verlaufes, nach ihren Verbindungen, und nach anderen Eigenschaften. Die meisten Arterien behalten ihre Benennung so weit sie nach der nämlichen Richtung fortlaufen, ohne sich zu spalten; andere Benennungen erhalten aber schon die meisten von diesen abgehenden Aeste und Zweige.

Form, Verlauf, Verzweigung der Arterien, und das Verhältniſs der Aeste zu ihren Stämmen. Die Arterien sind enger, weniger zahlreich, liegen tiefer, und verlaufen geschlängelter, als die Blutadern. Der Durchmesser der Stämme übertrifft den der einzelnen Aeste, die Summe der Durch-

messer der Aeste und Zweige und ihr Inhalt übertrifft den Durchmesser und Inhalt des Stammes, und zwar um so mehr, als eine gröfsere Zahl von Aesten von einem Stamme abgehet. Nach jatromathematischen Berechnungen, wobey die Durchschnitte der Mündungen gemessen wurden, ist das Verhältnifs der Mündungen sämmtlicher Zweige zur Mündung des Stammes an gröfseren Arterienstämmen z. B. der Aorta, der Schenkelpulsader ohngefähr wie 5 zu 4. Nach weiter fortschreitender Verzweigung wird das Verhältnifs der Durchmesser der Zweige immer gröfser. Schon in Folge dieser Zunahme läfst sich nach hydraulischen Gesetzen annehmen, dafs auch bey gleichmäfsig fortwirkender Kraft die Geschwindigkeit des in den kleinsten Arterien fliefsenden Blutes geringer seyn mufs, als dieselbe in dem Anfange der Hauptstämme ist; noch mehr bey gleichzeitiger Berücksichtigung der häufigen Beugungen und Krümmungen der Arterien. Die durchschnittenen Mündungen der Arterien sind zirkelförmig, und die innere Höhle nähert sich von der cylindrischen Form der conischen.

Hauptarterienstämme sind eigentlich nur die Lungenpulsader und Aorta, und die daraus unmittelbar entspringenden Arterien sind die Aeste; doch werden relativ die Aeste selbst in Beziehung auf die Zweige, die aus ihnen wieder entspringen, ebenfalls als Stämme bezeichnet; so betrachtet man die Carotis, die ein Ast der Aorta ist, auch wieder als den Stamm der Kopfpulsadern. Die den einzelnen Organen angehörigen Aeste und Zweige entspringen meistens an solchen Stellen, von welchen sie den kürzesten Weg zu ihren Organen haben; doch giebt es von dieser Regel viele Abweichungen, auch gehen an ein Organ gewöhnlich

mehrere Arterien: Die meisten Organe nehmen nebst ihren eigenthümlichen häufig auch Zweige von Gefäſsen anderer Organe auf, oder stehen mit solchen in Verbindung; so haben die semetrisch gebildeten Organe und einige mehr in der Medianlinie des Körpers liegenden meistens zwey auf beyden Seiten sich entsprechende Arterien, z. B. das Gehirn eine rechte und linke Hirn-, rechte und linke Wirbelpulsader, die Schilddrüse eine rechte und linke obere und untere Schilddrüsenpulsader, der Magen zwey Kranzpulsadern auf der rechten zwey auf der linken Seite. Die Gefäſse der einen Seite entsprechen hier meistens symetrisch denen der anderen Seite, so wie bey den doppelten Organen z. B. dem rechten und linken Auge, Ohre, Nieren, Hoden etc.; doch giebt es auch hier viele Ausnahmen und keine vollkommene Symetrie. Der Ursprung, Verlauf, die Verbindung, Zahl und Gröſse der Arterien ist vielen Verschiedenheiten unterworfen, wie ich schon weiter oben sagte.

Die meisten Arterien liegen tief in der Nähe von Knochen, an der inneren Seite der Körpertheile, und an den Gelenken, meistentheils an der Beugeseite derselben wodurch sie gegen Druck, Spannung und andere nachtheilige Einwirkungen mehr gesichert sind.

Das Verhältniſs der Arterien rücksichtlich ihrer Verbindungen Anastomosen zu einander, wie auch ihre Endigungen wurden schon oben bey Betrachtung der allgemeineren Eigenschaften der Gefäſse berücksichtiget; über die letzteren ist jedoch hier noch einiges nachzutragen. Schon in den ältesten Zeiten glaubte man, daſs sich zwischen den Endigungen der Arterien und den Anfängen der Venen eine schwammige Substanz befinde, welche Parenchyma genannt wurde; sonst bediente man sich

auch dieses Ausdruckes, um die wesentliche Substanz der Organe dadurch zu bezeichnen. Das Parenchym der meisten Organe bestehet zum Theile aus einer eyweisstoffigen Substanz, die nicht einspritzbar ist. In dem einspritzbaren Theile aber ist es nicht zu verkennen, dafs an mehrere Stellen Verbindungen zwischen Endigungen von Arterien und Anfängen von Venen vorhanden sind: dafür sprechen eine Menge Thatsachen, wovon ich mehrere schon angeführet habe, als der Uebergang der Injectionsflüssigkeiten von Arterien in Venen; so der Uebergang aus der Gekröspulsader in Venen des Darmkanales und in die Pfortader, aus Lungenarterien in Lungenvenen und so an vielen anderen Theilen des Körpers als der Milz, Leber, den Nieren, am Kopfe u. s. w.; mehreres andere dafür habe ich schon weiter oben angeführt. Dieser Zusammenhang der Arterien und Venen ist nicht in allen Organen gleich, nicht so allgemein, dafs man annehmen könnte, alle feinen Endigungen stehen mit feinen Anfängen von Venen in Verbindung, und bildet nur eine Art der Endigung der Arterien, die sich in verschiedenen Organen verschieden verhält, so, dafs diese Verbindungen bald enger bald weiter, bald zahlreicher bald seltner sind.

Eine andere Art der Endigung der Arterien ist ihr unmerklicher allmählich in die Substanz der Organe sich verlierender Uebergang, wie diefs bey den mehr eyweisstoffigen parenchymatösen Organen der Fall ist, aus deren Substanz dann mit eben so unmerklichen Anfängen die Venen und Saugadern sich wieder heraus bilden, und nur auf diese Art läfst sich Wilbrand's Ansicht beschränken.

Eine dritte Art der Endigung der Arterien bildet der allmähliche Uebergang derselben in Ausführungsgänge von Secretionsorganen, in Excretions-

gefäſse, seröse und aushauchende Gefäſse. Der Uebergang in Ausführungsgänge ist durch Injectionen und mikroscopische Untersuchungen in den Nieren, der Leber, dem Pancreas, den Brüsten und Talgdrüsen der Augenlieder erwiesen. Den Uebergang in aushauchende Gefäſse, vorzüglich im Zellengewebe in der Haut, gegen die innere Oberfläche seröser Membranen beweisen theils sehr dünne Flüssigkeiten, die man durch Arterien in diese Theile übertreiben kann, theils die Leitungsfähigkeit, welche diese Gefäſse öfters selbst für rothes Blut annehmen.

Eine vierte Art endlich bildet in mehreren Organen ein zwischen Arterien und Venen liegendes Netz von Capillargefäſsen, an dem sich die Gränzen, wo die Arterien in dasselbe übergehen, und die Venen davon anfangen, nicht bestimmen lassen. Diese Art entspricht zunächst dem Capillargefäſssysteme Bichat's, und findet sich an mehreren Organen, wie ich solches schon bey Darstellung der allgemeinen Eigenschaften der Gefäſse angegeben habe.

So mannigfaltig die Organisation der verschiedenen Organe des menschlichen Körpers ist, so verschieden verhalten sich auch die Verzweigungen und Endigungen der Gefäſse in ihnen, und die Form der inneren Organisation der Textur vieler Organe hängt zum Theile selbst von der ihrer Gefäſse ab. Daher haben auch die Endigungen der Arterien, so wie anderer Gefäſse, eine verschiedene Beschaffenheit; und es läſst sich keine Einförmigkeit derselben in allen Theilen des Körpers annehmen, es kann daher keine der angeführten Arten für sich allein als allgemeines Bildungsgesetz für alle Theile des Körpers gelten; und es wäre ungerecht auf Kosten einer Meinung, die nach

sorgfältigst angestellten Versuchen gemachten Beobachtungen anderer Physiologen, als eines Hallers, Leuwenhoek, Malpighi, Bichat u. s. w. ganz zu verwerfen.

Structur der Arterien. Sie bestehen aus den drey oben angegebenen Häuten, und die Muskelhaut ist bey ihnen die stärkste. Die innere Haut ist in den gröſseren Stämmen 2 — 3 Linien dick, wird in den Verzweigungen verhältniſsmäſsig dünner, bleibt jedoch in allen stark genug, dem Seitendrucke des Blutes zu widerstehen.

Die Muskelhaut bestehet aus bogenförmig unter sich verbundenen, schichtenweis übereinander liegenden, plattgedrückten, blaſsröthlichen Muskelfasern, welche die innere Haut zirkelförmig umgeben, aber keine vollkommene Kreise um dieselbe bilden. Sie unterscheiden sich von den eigenen Muskelfasern auch durch gröſsere Elasticität, Härte, Brüchigkeit, Trockenheit; sind nicht wie diese durch zellige Scheiden umgeben, und das verbindende Zellengewebe scheinet zwischen ihnen ganz zu fehlen. Nach galvanischen Versuchen besitzen sie auch weniger Reizbarkeit als die Muskelfasern. Bey verschiedenen Thieren findet man gegen die innerste Haut hin auch längliche Muskelfasern; an den Arterien des Menschen aber lassen sich diese nicht nachweisen. Sie ist unter den drey Häuten die dickste, hat aber ein verschiedenes Verhältniſs an verschiedenen Aesten; wird dünner im weiteren Verlaufe der Arterien, und läſst sich an den dünnen Zweigen nicht leicht mehr erkennen. Dünner ist dieselbe im Parenchym mehrerer Eingeweide, an den Arterien der Lunge und des Gehirnes, daher in letztern Organen auch leichter Zerreiſsungen möglich sind.

Die äussere Zellhaut ist dichter und fester in der Nähe der Muskelhaut, locker an ihrer äusseren mehr oberflächlichen Schichte, und hänget dadurch mit den benachbarten Organen zusammen.

Durch die dichte Zellhaut und Muskelhaut haben die Arterien eine weifsliche blafsröthliche Farbe; röthlicher sind die kleineren Arterien, da ihre Häute dünner und für das enthaltene Blut durchsichtiger sind.

Gefäfse der Arterien. An den gröfseren Arterien bilden die Arterien, die sich zur Ernährung an die Häute derselben verbreiten, am deutlichsten in der Zellhaut zahlreiche Netze; ebenso besitzen sie ihre Venen und Saugadern. An kleineren Aesten und Zweigen sind diese Gefäfse unkenntlicher.

Nerven der Arterien. Die Häute der Arterien sind, wie ich schon weiter oben sagte, reichlich mit Nerven versehen; von allen Arten der Nerven verbreiten sich entweder zahlreich Zweige und Netze an dieselben, oder es liegen solche wenigstens in ihrer Nähe. Die Arterien gehören daher ebenfalls zu den empfindlichen Organen, nur ist ihre Empfindung eine mehr innerliche, mehr auf ihre Function für das Blut, welches sie führen, auf Ernährung, Reproduction, Secretion aus dem Blute hingerichtet; daher sie auch bey äusseren mechanisch angebrachten Reizen bey Versuchen an Thieren wohl unempfindlicher scheinen, im Wesentlichen aber solches nicht sind. Welchen grofsen Einflufs die Nerven durch die Gefäfse auf das Blut, und auf die aus diesen erzeugten Secretionsflüssigkeiten haben, beweisen schon die vielen und verschiedenen Veränderungen des Blutes und der aus diesem erzeugten Flüssigkeiten in Nervenkrankheiten. Reizmittel der Nerven erhöhen auch die Thätigkeit,

den Umtrieb des Blutes, narcotische bringen entgegengesetzte Wirkungen hervor. Mit Unrecht sucht man daher auch bey Entzündungen den Sitz, den Grund nur im Blute allein; bey einmal ausgebildeter Entzündung gehen freylich die meisten Erscheinungen und alle Pseudoproductionen aus dem Blute hervor; allein dieses ist auch von seinen Gefäfsen her durch die Nerven belebt, und die Nerven sind daher gewifs öfters, so wie das Blut, als ein Factor von Entzündung zu betrachten. Daher erklärt sich auch die öfters wohlthätige Wirkung der Anwendung narcotischer Mittel, z. B. schon äusserlich die schmerzstillende Eigenschaft narcotischer Umschläge in entzündeten Theilen, die Verminderung des vermehrten Blutzuflusses gegen dieselben. Mit den Augen läfst sich diese Wirkung in Krankheiten der Augen, die überhaupt wegen ihrer Evidenz für die Pathologie äufserst belehrend sind, anschauen; so vermindert z. B. die Eintragung des wässerigen Belladonna-Extractes den Eretismus der Gefäfse in der Iris, hemmet das Fortschreiten der Pupillensperre, vermindert die erhöhte Reizbarkeit des Auges und mit dieser den vermehrten Andrang des Blutes. Die Nothwendigkeit der Blutentziehung in Entzündung wird dadurch nicht vermindert.

Die Elasticität und Festigkeit der Arterien verhält sich an verschiedenen Stämmen und Aesten verschieden. Die Dicke der Arterienhäute nimmt zwar von den Stämmen gegen die Verzweigungen hin ab, doch nicht genau nach dem Verhältnisse der Gröfse der Gefäfse selbst, so, dafs die Häute der Aorta im Verhältnisse zum Durchmesser dieses Stammes dünner sind, als die Häute entfernterer Zweige zu dem ihrigen. Schon hierin liegt zum

Theile ein Grund, warum anevrismatische Erweiterungen häufiger an der Aorta und an gröſseren Gefäſsstämmen vorkommen, als an Aesten und Zweigen derselben. Nach Versuchen wurde die Aorta nahe am Herzen durch eingetriebene Luft mit einer Kraft, die einem Gewichte von 119 Pfunden gleich kam, am Ende aber mit einer Kraft gleich 131 Pfunden zersprenget; so verhält sich die Festigkeit der Nierenpulsadern zum mittleren Theile der Aorta wie 51 : 40 u. s. w. Die Hirn- und Lungenpulsadern machen nach der oben angegebenen Beschaffenheit ihrer Häute von dieser Regel eine Ausnahme. Die Zellhaut ist elastischer als die Muskel- und innere Haut, nach Zerreissung dieser, beym Anevrysma spurium, nimmt sie daher eine starke Ausdehnung an; ebenso ist die Zellhaut einer sehr groſsen Ausdehnung fähig, wenn bey Injectionen die innere und Muskelhaut zerreissen. Vermöge ihrer Elasticität ziehen sich auch durchschnittene Arterien in die Tiefe der Wunde zurück. Die Ausdehnbarkeit der Arterien nach ihrem Längendurchmesser übertrifft die nach dem queren.

Irritabilität der Arterien. Die Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien vermöge ihrer Elasticität ist nicht bloſs Folge mechanisch wirkender Ursachen, als z. B. des Druckes, der Kraft der Inpulsion des Blutes vom Herzen her, mechanische und hydraulische Gesetze allein sind zur Erklärung derselben nicht hinlänglich, und man kann nach solchen die Arterien nicht als unthätige Leitungskanäle betrachten; so wenig als andere Theile des Körpers bey ihrer Function sich passiv verhalten, eben so wenig ist dieſs auch bey ihnen der Fall. Vermöge ihrer Muskelhaut und ihrer sie belebenden

Nerven besitzen sie das Vermögen sich auch selbstthätig nach einer eigenthümlichen lebendigen Empfindung bey einwirkenden Reizen zusammenzuziehen; und dieses Vermögen bezeichnet ihre Irritabilität als eigne vitale Kraft. Freylich fehlet ihnen ein mehr willkührliches Vermögen sich zusammenzuziehen, oder auszudehnen: da die Empfindung derselben eine mehr innerliche auf Ernährung, Reproduction, Absonderung hingerichtet ist; so sind sie zwar für äussere Reize weniger empfänglich, doch läfst sich die Irritabilität ihnen nicht ganz absprechen. Nach Versuchen an lebenden Thieren ziehen sich die Arterien durch Einwirkung von Vitriolöle, Salmiakgeist zwar nicht so stark, wie Muskeln, aber doch merklich zusammen.

Bey verschiedenen krankhaften Einflüssen pulsiren die Arterien öfters an verschiedenen Theilen des Körpers verschieden; während man an einer Speichenpulsader einer Seite in einer Minute 60 Schläge zählet, kann man an einer anderen Pulsader 70 oder 80 oder noch mehr zählen. Bey Lähmung von Gliedern fehlet öfters auf der einen Seite des Körpers in diesen der Puls, während er auf der anderen Seite regelmäfsig bleibt. So beobachtete man beym Anevrysma der Brustaorta am rechten Arme gegen 100, am linken nur gegen 90 Pulsschläge in einer Minute. Läge der Grund der Ausdehnung und Zusammenziehung nur allein nach der Elasticität der Arterien in dem mechanischen Impulse des Blutes durch die Kraft der Contraction des Herzens, so mufste nach der gleichzeitigen Wirkung dieser Ursache, jederzeit der Puls aller Arterien gleichzeitiger und gleich stärker seyn. Der vermehrte und stärkere Puls der Arterien eines oder des anderen Theiles des Körpers läfst sich nur durch eine erhöhte Reizbarkeit der Arterien

durch eigene Einflüsse erklären, wie diefs auch bey der erhöhten Thätigkeit der Gefäfse entzündeter Organe der Fall ist.

Die Mittel, die man anwendet, um örtliche Entzündungen zu erregen, oder solche zu stillen, sind zum Theile selbst nur in der Art wirkend, dafs sie die Thätigkeit der Arterien erhöhen, oder vermindern.

Bey mehreren Thieren, z. B. Fischen, pulsiren die Arterien auch nach hinweggeschnittenem Herzen noch fort.

Durchschnittene Arterien bey chirurgischen Operationen ziehen sich meistens zurück, und öfters so stark zusammen, dafs dadurch Blutungen aus ihnen stille stehen.

Man fand durch genaue Beobachtung nach dem Tode, dafs Arterien noch kurz vor diesem sich bis auf die Hälfte ihres Durchmessers zusammen zogen. Bey Sterbenden verliert sich der Puls in den äusseren Theilen mit dem Sinken der Lebenskräfte, ehe noch die Contractionen des Herzens aufhören, ja bisweilen während diese noch stark sind. Diese und noch mehrere andere Erscheinungen liefsen sich durch Annahme des Impulses des Herzens als einziger Ursache, ohne gleichzeitige Voraussetzung einer Irritabilitätsfähigkeit der Arterien selbst, nicht erklären. Ebenso liefse sich ohne Annahme einer mehr lebendigen durch Irritabilität begründeten Contractionsfähigkeit der Arterien nicht erklären, wie sich solche, nach öfteren Beobachtungen, wie eine Schnur zu ganz undurchgängigen Kanälen zusammenziehen könnten, da eine so starke Zusammenziehung nicht mehr im Begriffe ihrer Elasticität liegt, nach welcher eine Arterie nach einer stärkeren Ausdehnung durch Impuls des Blutes vom Herzen her jedesmal nur ihr na-

türliches Lumen wieder erreichen kann. Dafs nach eigenthümlichen Lebenskräften der Arterien Erweiterungen und Verengerungen, Ausdehnung nach der Länge und Verkürzung statt finde, und dafs sich dieselben nicht blofs mechanisch nach den Gesetzen der Elasticität der Häute erklären lassen, beweisen endlich auch noch zahlreiche Versuche an Arterien lebendiger Thiere. Unter vielen anderen Beobachtungen sind in dieser Hinsicht die von Parry merkwürdig. (Experimental-Untersuchungen über die Natur, Ursache und Verschiedenheit des arteriösen Pulses, und noch gewisse andere Eigenschaften der grofsen Arterien in warmblutigen Thieren mit einem Kupfer von Caleb Hillier Parry, Dr. etc. Aus dem Englischen übersetzt durch E. von Embden, Dr., Hannover 1817.)

Puls der Arterien.

Der Blutstrom in den Arterien geht vom Herzen aus gegen alle Theile des Körpers hin. Diefs beweisen die Einrichtung der Klappen, die Unterbindung, ein Druck, die Verblutung, die Anschauung durchsichtigerer Gefäfse.

Die drey halbmondförmigen Klappen am Anfange der Aorta und Lungenpulsader haben eine solche Lage und Beschaffenheit, dafs sie den Ausflufs des Blutes aus den Ventrikeln begünstigen, den Rückflufs aber verhindern.

Bey Unterbindung einer Arterie schwillt der Theil ober der Ligatur gegen das Herz hin an, pulsiret stärker; der Theil unter der Ligatur wird blutleerer, der Zuflufs von Blut in diese höret auf, und wird höchstens nur schwächer durch anastomosirende Aeste unterhalten; der Puls verliert sich in ihm, und eine Oeffnung, Durchschneidung

dieses Theiles bringt keinen grofsen Blutverlust hervor; da hingegen eine Oeffnung ober der Ligatur Verblutung zur Folge hat. Die nämlichen Erscheinungen bringet ein starker Druck auf eine Arterie hervor. Hierauf gründet sich die Anwendung der Ligatur Unterbindung und des Tourniquets bey chirurgischen Operationen. Daher bringen auch Hindernisse, die den Blutstrom durch die Arterien hindern, Erweiterung dieser oberhalb des Hindernisses, und allmähliche Erweiterung der Herzhöhlen selbst hervor. So erweitert sich z. B. allmählich die vordere oder rechte Herzkammer bey gehindertem Uebergange des Blutes durch die Lungenarterie in die Lunge. Verknöcherungen in den halbmondförmigen Klappen der Aorta, Verengerung in derselben, oder starker Druck auf sie durch in ihrer Nähe liegende grofse feste Geschwülste verursachet allmähliche Ausdehnung oder anevrysmatische Erweiterung der linken Herzkammer. Die Wiederanfüllung mit Blute in einer Arterie unter der Ligatur geschieht durch Verbindungszweige mit anderen Arterien. Auch durch krankhafte Zusammenziehung von Muskeln kann aus einer Arterie unterhalb der Ligatur mehr Blut, als gewöhnlich, ausgetrieben werden. Die eigentliche Richtung des Blutstromes aber ist die angegebene.

An durchsichtigen Theilen bey verschiedenen Thieren kann man den Blutstrom vom Herzen her durch Arterien sogar sehen, wofür ich schon oben beym Uebergang der Arterien in Venen Beyspiele angeführet habe.

Unter Pulsschlag versteht man die dem Auge und dem Drucke eines Fingers sich zeigende scheinbar abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien; die scheinbare Ausdehnung

der Arterien wird Diastole, und die Zusammenziehung Systole genannt, ebenso die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Herzhöhlen. — Die Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien und ihrer Herzkammern erfolgen nicht gleichzeitig übereinstimmend, sondern entgegengesetzt abwechselnd, so dafs z. B. in dem nämlichen Momente, als der linke oder Aortenventrikel sich erweitert, die daraus entspringende Aorta und ihre Verzweigungen sich zusammenziehen, und in dem nämlichen Momente, als dieser Ventrikel sich zusammenzieht, die Aorta mit ihren Verzweigungen sich erweitert. Denn während der Aortenventrikel sich zusammenzieht, wird das arterielle Blut desselben in die Aorta und ihre Verzweigungen getrieben, und diese werden dabey gleichzeitig erweitert, und während der Aortenventrikel sich wieder erweitert, um neues Blut aus seinem Lungenvorhofe aufzunehmen, ziehen sich gleichzeitig die Aorta und ihre Verzweigungen wieder zusammen, um ihre vorherige Ausdehnung auszugleichen, das aufgenommene Blut weiter zu treiben, um bey der nächsten Zusammenziehung ihres Ventrikels frisches Blut aufnehmen zu können. Das nämliche Verhältnifs findet zwischen der Lungenherzkammer und Lungenarterie statt.

Die erste vorzüglichste Ursache des Pulsschlages der Arterien ist daher der Impuls der Antrieb des Blutes in sie bey Contraction ihrer Herzkammer, aus der sie entpringen, und mit der Lähmung der Herzkammer höret auch der Puls auf; bey verminderter Contractionsthätigkeit der Herzkammer, bey krankhafter Veränderung der Substanz derselben, oder an ihren Oeffnungen, wodurch der Eintritt oder Austritt des Blutes ge-

hindert wird, bey anevrysmatischer Erweiterung, bey Verengerung derselben, bey krankhaften Productionen in ihrer Höhle, eigentlichen oder uneigentlichen Polypen, erleidet daher auch der Pulsschlag jedesmal eigenthümliche Veränderungen, und wird dadurch ein diagnostisches Zeichen für Herzkrankheiten.

Eine zweyte Ursache des Pulsschlages, ist der Stofs, die forttreibende oder propulsive Erschütterung der in den Arterien enthaltenen Blutsäule durch den kräftigen Impuls einer neuen Quantität Blutes bey Contraction des Ventrikels. Man mufs sich nicht denken, dafs beym Pulsschlage, während der scheinbar starken Contraction der Arterien, der gröfste Theil des in ihnen enthaltenen Blutes gegen die letzten Endigungen derselben hingetrieben werde, und die Arterien somit blutleerer würden: sie bleiben beständig nur mit einer äusserst geringen Veränderung ihres Volumens von arteriellem Blute angefüllet, und der Stamm mit seinen Verzweigungen bildet continuirlich bestehende Blutsäulen, welche wie die Röhren, in denen sie enthalten sind, zusammenhängen. Durch das bey Contraction des Aortenventrikels in die Aorta getriebene Blut entstehet auf die Blutsäule in der Aorta ein Impuls ein erschütternder propulsiver Stofs, der sich gleichzeitig auf alle Blutsäulen der Verzweigungen der Aorta erstrecket. Wird nun wie gewöhnlich beym Pulsfühlen eine Arterie gegen einen festeren Theil des Körpers angedrücket, und das Lumen dadurch ungleich gemacht, so strebet die durch den Impuls vom Herzen her vorwärts getriebene Blutsäule der Arterie das durch den Druck des Fingers ungleiche Lumen auszugleichen, und der dem Finger mitgetheilte Stofs der Blutsäule

giebt sich dem fühlenden Finger als Ausdehnung (Diastole), und der Zwischenraum zwischen diesem und dem nächstfolgenden Impulse als Zusammenziehung Systole der Arterie zu erkennen. Aus diesem Grunde wählet man zum Fühlen des Pulses Arterien, die mehr oberflächlich unter der Haut, und an einer Stelle liegen, wo sie durch den Finger gegen einen hinter ihnen liegenden festeren Theil des Körpers angedrücket, und ihr Lumen dadurch ungleicher gemacht werden kann; als z. B. die Speichenpulsader in der Gegend des unteren Endes der Speiche, den Hauptast der Unterkieferpulsader da, wo er über den Unterkiefer ins Angesicht tritt, die Schläfenpulsader oberhalb dem Jochbogen. Aus demselben Grunde wählet man auch Arterien von nicht zu geringem Durchmesser, zu kleine dünnhäutige Arterien werden leichter ganz zusammengedrücket, statt daſs der Druck nur eine Volums-Veränderung hervorbringen soll; und in zu entfernten Arterien verlieret der Puls an der deutlichen Empfindung der Schnelligkeit. Eine entblöſste Arterie kann man nicht pulsiren sehen. An der Carotis eines Mannes, die zur Unterbindung wegen eines Anevrysma, das höher an ihr war, entblöſset wurde, und welche über eine halbe Viertelstunde bloſs lag, konnte ich auch durchaus nicht die geringste Pulsation sehen, ohne sie anzufühlen; nur bey jedesmaligem Drucke durch den Finger auf sie fühlte ich ihre Pulsationen, aus dem angegebenen Grunde, weil nur durch den Druck der Umfang der Arterie und die in ihr enthaltene Blutsäule ungleicher, und bey jedem Impulse vom Herzen her ausgeglichen wurde. Daſs man an bloſs liegenden Arterien keine abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung wahrnehmen kann, dieſs bestättigen noch zahlreiche Versuche anderer

bewährter Physiologen. Da wo bedeckte Arterien sichtbar pulsiren, als an der Schläfengegend am vorderen Ende des Radius, haben sie schon an sich eine solche Lage, daſs sie durch dahinterliegende Muskeln oder Aponeurosen, oder nahe Knochen und durch die stärker über sie gespannte Haut mehr zusammengedrücket werden, und bey jedesmaliger Ausgleichung ihres Lumens die darüber liegenden Theile erheben, und so sich auszudehnen scheinen. Eben deſswegen fühlet man ein stärkeres Pulsiren, wo immer in der Nähe von Arterien härtere Geschwülste liegen, und auf dieselben einen Druck ausüben; so kann man tief in der Brusthöhle in der Unterleibshöhle in einem solchen Falle ein starkes Pulsiren fühlen, welches schon durch Auflegen der Hand äusserlich auf die Brust wahrgenommen werden kann. Die Ausdehnung und Zusammenziehung einer Arterie beym Pulsschlage ist somit nur scheinbar, wie ich sie oben schon nannte. Da indessen der abwechselnde Stoſs auf die Blutsäule einer Arterie bey jedesmaliger Contraction des Ventrikels durch Impuls einer neuen Quantität Blutes für das Gefühl mit abwechselnder Ausdehnung und Zusammenziehung groſse Aehnlichkeit hat, da eine solche, aber nur in sehr geringen und kaum bemerkbaren Grade, wie ich weiter unten zeigen werde, auch gleichzeitig vorhanden ist, so kann man sie bey Definition des Pulses beybehalten.

Durch den Impuls einer neuen Blutsäule, und den propulsiven Stoff auf die in den Arterien stets vorhandenen Blutsäulen muſs daher aus einer geöffneten Arterie bey jeder Contraction der Herzkammer das Blut in einem stärkeren Bogen hervorspringen, besonders wenn die Oeffnung nicht zu groſs ist, und die enthaltene Blutsäule sich nicht

zu schnell auf einigemal in aufeinander folgenden Stöfsen entleeret, wobey der Bogen des ausgestofsenen Blutes immer kleiner wird.

So wie die Verschiedenheiten des Pulses grossentheils vom Herzen, als der ersten Ursache abhängen, so hat auch die Beschaffenheit des Blutes die Stärke der Blutsäule auf Verschiedenheiten des Pulses einen grofsen Einflufs, und man unterscheidet darnach den völleren oder leereren Puls nach der Quantität des in den Arterien enthaltenen Blutes, somit nach der Stärke der Blutsäule, den weicheren und härteren Puls nach der mehr serösen oder faserstoffigen Beschaffenheit des Blutes, den lebhafteren und trägeren Puls und so noch andere Eigenschaften nach verschiedenen Eigenschaften des Blutes, der Blutsäulen selbst; gleichzeitig wirken mit diesen auch öfters andere Ursachen zur Veränderung des Pulses mit.

Die dritte Ursache des Pulses ist eine abwechselnde Auf- und Abwärtsbewegung eine Ortsbewegung der Arterie nach ihrem Längedurchmesser. Vermöge dieser Bewegung entfernet sich die Arterie nach jeder Contraction des Ventrikels und dem gleichzeitigen Impulse des Blutes nach ihrem Längendurchmesser etwas vom Herzen, rücket von diesem etwas vorwärts hinweg, und rücket bey der folgenden Erweiterung der Herzkammer in der Zwischenzeit des vorherigen und des folgenden Impulses dem Herzen wieder näher, man kann somit diese Ortsveränderung eine auf- und absteigende Longitudinalbewegung der Arterien beym Pulse nennen. Diese Ortsbewegung ist nach Versuchen an Thieren bewiesen; deutlich kann man dieselbe auch an unterbundenen Arterien nach Amputationen von gröfseren Gliedern wahrnehmen, wo ich meistens die zuckenden Bewegungen der

unterbundenen Gefäſse leicht wahrnehmen konnte; diese zuckenden Bewegungen werden durch ein Vorwärtstreiben der Arterie beym Impuls auf die in ihnen enthaltene Blutsäule, und jedesmalige darauffolgende Zurückziehung hervorgebracht. Bey dem Impulse jeder neuen Blutsäule in den Hauptstamm der Arterien durch Contraction des arteriellen Ventrikels muſs nothwendig ein Stoſs auf alle einzelnen zusammenhängende Blutsäulen der Arterien erfolgen, der gleichzeitig auch auf die Häute der Arterien wirkt, und mit dem Impulse ihres Blutes, die häutigen Kanäle desselben etwas mit vorwärts treibt, und nach jedem solchen Impulse nimmt die Arterie wieder ihre vorherige Lage ein. Bey gekrümmten gebogenen Arterien findet eine seitliche Bewegung gegen die convexe Seite hin statt. Es läſst sich die Ortsbewegung der Arterien beym Pulse leicht schon nach mechanischen Gesetzen erklären. Am auffallendsten ist diese Ortsbewegung in den mehr gekrümmt verlaufenden Arterien, da die angestoſsene Blutsäule bey ihrem Streben nach gerader Richtung als dem kürzesten Wege hier stärker auf die Wandungen der Arterie wirkt. Daher sind auch mehr gewundene gebogene Arterien, wie auch solche, die mehr in schlaffem Zellgewebe liegen, welches ihrer Ortsbewegung leichter nachgiebt, zum Fühlen des Pulses besser geeignet; daher sieht man schon die Speichenpulsader am vorderen Ende der Speiche deutlicher pulsiren, wenn man die Hand einwärts beuget. Ob bey dieser Ortsbewegung der Arterien beym Pulse auch eine Ausdehnung der Häute derselben nach der Länge statt finde, ist schwer zu bestimmen; diese ist gewiſs sehr unbedeutend, doch nicht ganz unwahrscheinlich, da dieselben nach Versuchen, und bey starker Ausstreckung von Gliedern einiger Ausdehnung nach der Länge fähig sind.

Auch die Verschiedenheit dieser stärkeren oder geringeren Ortsbewegung hat gemeinschäftlich mit dem Grade des Impulses des Bluts einen Einfluſs auf Verschiedenheit des Pulses.

Die vierte mitwirkende Ursache des Pulses endlich ist die theils durch die Elasticität, theils durch die eigene Irritabilität der Arterien begründete Ausdehnung und Zusammenziehung derselben. So unrichtig die Annahme einer abwechselnden Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien als Hauptursache des Pulses ist; so läſst sich doch dieselbe als mitwirkende Ursache mit den vorherigen nicht ganz verwerfen, und bey krankhaften Veränderungen des Pulses übertrifft sie sogar öfters die vorherigen an Wirksamkeit.

Bey vielen niederen Thieren ohne Herz, ebenso bey menschlichen herzlosen Miſsgeburten findet ein Kreislauf des Blutes durch abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien statt; bey mehreren Thieren z. B. Fischen erfolget auch nach ausgeschnittenem Herzen und gröſstentheils blutleeren Arterien auf angebrachten Reiz noch längere Zeit deutlich bemerkbare abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung derselben. Analogisch läſst sich daher auch auf eine solche bey den Arterien des Menschen schlieſsen.

Aus einem durch zwey Ligaturen vom Herzen und dem unteren Theile seiner Fortsetzung abgegränzten Stücke einer Arterie, an welchem sich noch Seitenäste finden, wird das Blut groſsentheils noch in diese getrieben, was nur durch Zusammenziehung dieses Arterienstückes geschehen kann, da andere Ursachen, z. B. die Contraction des Herzens, der Impuls des Blutes hier nicht einwirken können.

Beym Tode wird, nachdem die Thätigkeit des Herzens schon aufgehöret hat, der gröſste Theil des Blutes aus den Arterien in die Venen hinüber getrieben; auch diese Erscheinung läſst sich ohne Annahme starker Contraction der Arterien nicht erklären.

Auch spricht die oft auffallend starke krampfhafte Zusammenziehung der Arterien, so wie öfters die erschlaffte Erweiterung derselben in krankhaften Affectionen der Gefäſse für ein auffallend starkes Vermögen der Zusammenziehung und Ausdehnung der Arterien.

Mehrere Erscheinungen des Pulses endlich als die Ungleichheit desselben in einzelnen Fällen, wo kein anderes Hinderniſs vorhanden ist; der doppelte Schlag von Arterien, wobey z. B. an einer Radialarterie in einer Minute 90, während an der anderen 180 Schläge gezählet wurden, läſst sich am wahrscheinlichsten nur dadurch erklären, daſs mit den Contractionen des Herzens und dem Impulse des Blutes die Contractionen der Arterien nicht gleichzeitig sind, sondern denen des Herzens jedesmal erst nachfolgen, und so einen schwächeren Nachschlag und auf diese Art den doppelten Schlag bewirken.

Ist daher auch gleichwohl nach Versuchen an bloſs liegenden Arterien die Ausdehnung und Zusammenziehung nicht bemerkbar und nicht als vorzüglicher Grund des Pulses anzunehmen, so kann sie doch als eine mitwirkende Ursache betrachtet werden, und ist nur deſswegen nicht leicht zu bemerken, weil sie von geringerem Grade ist, als man sonst glaubte, weil sie nach dem ganzen Umfange der Arterienhäute gleichmäſsig vertheilet, und daher weniger auffallend ist. Daſs an entblöſsten Arterien eine abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung nicht leicht sichtbar ist, kann zum

Theile wohl auch darin liegen, daſs eine solche durch die Operation gereizet, und der Luft ausgesetzet, sich mehr in krampfhaftem Zustande befindet.

Auf Veränderung des Pulsschlages hat auch die eigene Reizbarkeit der Arterien einen Einfluſs, und mehrere Verschiedenheiten des Pulses lassen sich nur durch diese erklären, wie ich schon weiter oben zeigte; man könnte sie daher als fünfte Ursache vorzüglich des veränderten Pulses anführen; da sie sich aber nur durch Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien äussert, so ist sie mit der vorherigen vierten Ursache zu vereinigen.

Die Zahl der Pulsschläge in einer bestimmten Zeit, oder die Geschwindigkeit des Pulses ist schon in regelmäſsigem Zustande verschieden nach Verschiedenheit des Alters; sie nimmt vom kindlichen bis zum Greisenalter allmählich ab. Die Speichenpulsader machet in einer Minute

beym einjährigen Kinde	124 Schläge
beym zweyjährigen —	110 —
beym Jünglinge	80 —
im männlichen Alter	75 —
in den sechziger Lebensjahren	60 —

noch weniger im höheren Greisenalter, und verschiedene Abstufungen hat die Zahl noch zwischen den angegebenen Altern.

Die Stärke des Pulses hängt von der verhältniſsmäſsigen stärkeren oder schwächeren Zusammenwirkung der angegebenen Ursachen des Pulses ab, wirkt eine oder die andere dieser Ursachen vorherrschend oder unter besonderen Modificationen, so erleidet der Pulsschlag verschiedene Veränderungen. An den Endigungen der Arterien muſs bey der schwächeren Einwirkung der Ursachen auch die Stärke des Pulses abnehmen.

Auf die Verschiedenheiten des Pulses haben nebst dem Alter, und den angegebenen Ursachen des Pulses selbst, noch verschiedene andere Einflüsse statt. Einen bestimmten Einflufs auf denselben haben z. B. der Druck der Atmosphaere, die Respiration und die Beschaffenheit der eingeathmeten Luft, climatische Einflüsse, die Körperconstitution, das Temperament, Nahrungsmittel, Leidenschaften, und die meisten Krankheiten; daher der Puls auch als pathognomonisches Zeichen einen grofsen Werth hat. Der gleichmäfsige Druck der Atmosphäre erhält den Strom des Blutes mehr auf die Theile des Körpers selbst im gehörigen Verhältnisse hingerichtet. Wenn daher an irgend einem Theile des Körpers dieser gleichmäfsige Druck der Atmosphäre aufgehoben wird, so wird durch überwiegenden Druck auf die in der Nähe liegenden Theile des Körpers das Blut gegen denselben zur Herstellung des Gleichgewichtes hingedränget; nach diesem Gesetze des herzustellenden Gleichgewichtes läfst sich die Wirkung der Schröpfköpfe erklären; auf eine ähnliche Art bewirket das Saugen der Blutigeln einen vermehrten Zuflufs des Blutes gegen einen oder den anderen Theil des Körpers hin. Je reiner je mehr mit Sauerstoff die atmosphärische Luft gemischet ist, deso rascher erfolget der Umtrieb des Blutes im Körper, je mehr die eingeathmete Luft mit kohlenstoffigen und anderen irrespirablen Gasarten gemischet ist, desto weniger begünstiget das Blut die Contractionen des Herzens, desto langsamer, träger ist der Puls. Je gesunder die Lungen sind, und je thätiger der Respirationsprozefs vor sich geht, desto lebhafter, schneller, kräftiger ist der Puls. Ein gesundes trocknes Klima, in welchem schon die Vegetation lebhafter und schöner ist, erhöhet auch den Stoffwechsel des menschlichen Kör-

pers, giebt dem Pulse einen rascheren Schwung und mehr Lebenskräftigkeit. Reizbarer ist der Puls bey irritabler Constitution, in starken Wallungen erhebt er sich beym cholerischen Temperamente oft durch geringe reitzende Einflüsse von Leidenschaften, während er bey melancholischen träg unveränderlich bleibt. Bey hysterischen zeiget der Puls in einigen Theilen des Körpers öfters eine besondere Reizbarkeit z. B. das Klopfen der Carotiden, was bey anderen oft schwächlicheren Subjecten der Fall nicht ist. Verschiedenheit der Nahrungsmittel, der Genufs vieler geistiger und anderer Getränke haben auf den Puls einen bekannten Einflufs. So erleidet der Puls auch bey den meisten Krankheiten, vorzüglich bey Entzündungen, Krankheiten der Gefäfse und des Herzens selbst u. s. w. idiopathisch oder sympathisch die mannigfaltigsten Veränderungen, und man unterscheidet daher nach Verschiedenheit seiner Geschwindigkeit, Stärke und nach anderen Erscheinungen, wodurch er sich dem Gefühle zu erkennen giebt, verschiedene Arten des Pulses, als den häufigen, seltenen, regelmäfsig oder unregelmäfsig aussetzenden, den schnellen, langsamen, den starken, vollen, harten, den kleinen, schwachen, weichen, leeren, den krampfhaften, zitternden, den wellenförmigen, doppeltschlägigen, und so noch mehrere andere Arten. Die weitere Erklärung dieser Pulsadern gehöret der Semiotik und Pathologie.

Von den besonderen Eigenschaften der Blutadern oder Venen.

Die Venen, als die zweyte Art der Blutgefäfse führen als häutige cylindrische Kanäle von allen

Theilen des Körpers ein schwärzeres kohlenstoffigeres Blut zum Herzen zurück, und unterscheiden sich schon durch die entgegengesetzte Richtung des Blutstromes, und die Beschaffenheit des Blutes selbst, welches sie führen von den Arterien, wie auch durch mehrere andere Eigenschaften.

Farbe der Venen. Bey der durchsichtigen Beschaffenheit ihrer Häute haben diese selbst schon äusserlich, von dem schwärlich bläulichen kohlenstoffigen Blute, welches sie führen, eine mehr dunkle bläulich-graue Farbe; doch ist der Grad dieser dunkleren Farbe nach Verschiedenheit des Alters, an verschiedenen Gegenden der Venen selbst, und nach Verschiedenheit von Körperconstitution und Krankheiten verschieden: mehr hellblau, röthlich-blau ist ihre Farbe bey Kindern, ebenso bey zärter constituirten Körpern. Schwärzlich-blau ist ihre Farbe bey älteren Subjecten, bey atrabilarischer arthritischer Körperconstitution, und verschieden bey verschiedenen anderen Krankheiten. Heller ist die Farbe derselben an ihren dünneren Anfangszweigen, da das Venenblut erst im weiteren Fortgange in den Venen eine mehr kohlenstoffige Natur und dunklere Farbe annimmt; ebenso ist die Farbe derselben und ihres Blutes auch sehr verschieden nach Verschiedenheit der Organe, von welchen sie ihren Ursprung nehmen.

Die Zahl und der räumliche Inhalt die Capacität der Venen übertreffen die der Arterien. Die meisten Arterien sind in ihrem Verlaufe von Venen begleitet, viele dieser begleitenden Venen sind doppelt, und die einfachen meistens dicker in ihrem Durchmesser als die Arterien. Nebst diesen Venen, die man die tieferen nennen kann,

giebt es noch eine groſse Zahl von Venen, welche mehr oberflächlich unter der Haut des Körpers verlaufen, die man oberflächliche oder Hautvenen nennet, z. B. die Hautvenen des Armes, des Schenkels, des Halses u. s. w., und denen in ihrem Verlaufe keine Arterien, oder höchstens hie und da verhältniſsmäſsig nur sehr dünne Hautzweige entsprechen. Schon diese Mehrzahl der Venen, und der gröſsere Durchmesser einzelner Venen, die dem Verlaufe der Arterien entsprechen, beweisen hinlänglich, daſs die Capacität der Venen, die der Arterien weit übertreffe, und wenigstens noch einmal so groſs sey. Zu groſs ist das von mehreren angenommene Verhältniſs von drey bis fünfmal gröſserer Capacität derselben. Weiter erscheinen die Venen nach dem Tode, als im Leben, da bey eintretender Unthätigkeit der Lungen kein Blut mehr in dieselben übergeht, daher keines mehr in die hintere oder arterielle Herzhälfte gelanget, und das in dieser und in den Arterien noch befindliche auch in die Venen hinüber getrieben wird; wodurch diese bey groſser Ausdehnbarkeit ihrer Häute ein sehr groſses Volumen annehmen.

Lage, Verlauf und zahlreichere Verbindungen oder Anastomosen der Venen. Die Venen haben eine oberflächlichere Lage, als die Arterien; selbst die tieferen Venen liegen meistens auf den Arterien, welche sie begleiten, oder oberflächlicher an einer oder der anderen Seite derselben; die Arterien werden so groſsentheils von den über ihnen liegenden Venen bedecket, und liegen nur an einzelnen Stellen und Gengenden freyer, was bey chirurgischen Operationen beym Aufsuchen von Arterien wohl zu berücksichtigen ist.

Die Venen verlaufen sämmtlich in geraderer Richtung, als die Arterien, und leiten den venösen Blutstrom in einer dem arteriellen entgegengesetzten Richtung. So wie durch die Körperarterien, von der linken Herzkammer aus, allen Theilen des Körpers arterielles Blut zur Ernährung, Absonderung und anderen Verrichtungen zugeführet wird; so kehret in einer diesem Blutstrome entgegengesetzten Richtung das venöse Blut von allen Theilen des Körpers her durch die Venen zum Herzen zurück. Durch Unterbindung oder Druck schwillt daher die Vene nicht oberhalb der Ligatur, zwischen dieser und dem Herzen, sondern unterhalb derselben, gegen die dünneren Anfangszweige hin, an. Daher hat man auch bey Eröffnung einer Vene, bey einer Venaesection, oberhalb der Stelle, wo man dieselbe machen will, einen Druck anzubringen, wobey die Vene an der zu eröffnenden Gegend sich deutlicher erhebt und anschwillt. Sollte diese Erscheinung nicht erfolgen, so wird in diesem Falle das Venenblut durch anastomosirende Zweige weiter geleitet, und um dieſs zu verhindern, muſs der Druck auch auf diese, und somit nach einem gröſseren Umfange angewendet werden. Diesen Lauf des Blutes von den Zweigen der Venen gegen die Stämme, und gegen das Herz hin beweiset auch die Einrichtung der Klappen, wie ich weiter unten zeigen werde, die Einspritzungen, die an Venen mit Klappen von den Stämmen gegen die Zweige hin immer mehr oder weniger miſslingen, und die Natur und Bestimmung des Venenblutes selbst, welches, da es keiner ferneren Ernährung Absonderung mehr vorstehen kann, bey seiner kohlenstoffigen Beschaffenheit mit Lymphe und Chylus vermischet zum Herzen zurückkehren muſs, um von diesem aus zur neuen Oxydation in die Lungen überzugehen.

Die Anastomosen Netze und Geflechte sind bey den Venen viel zahlreicher, als bey den Arterien, und finden nicht allein in den kleineren Zweigen, sondern selbst zwischen gröſseren Aesten und Stämmen statt. Die oberflächlichen Venen anastomosiren nicht allein äusserst zahlreich unter sich, sondern auch mit den tiefen Venen, durch die unpaarige Vene communiciren sogar Venen der Unterleibshöhle mit der oberen Hohlvene.

Da der Blutstrom durch die Venen träger vor sich geht, demselben sich leichter und häufiger Hindernisse entgegensetzen, so wird durch die groſse Zahl der Anastomosen der mehr oder weniger gehinderte Fortgang des Venenblutes auf einem Wege, für einen anderen Weg wieder erleichtert. So wird auch bey längere Zeit fortgesetzter Compression der oberflächlichen oder Hautvenen des Schenkels oder Armes, z. B. bey längerer Anwendung von stark comprimirenden Bandagen bey Knochenbrüchen dieser Theile der Rückfluſs des venösen Blutes durch die tieferen Venen unterhalten.

Aus gleichen Gründen herrschet auch in der Gröſse, Weite, Dicke zwischen den Zweigen und Aesten und ihren Verbindungszweigen, zwischen den Aesten und Stämmen, und zwischen den doppelten Venen kein so gleichmäſsiges Verhältniſs, wie bey den Arterien. Verbindungszweige sind oft dicker, als die Aeste selbst, zwischen welchen sie sich befinden, ein niederer Zweig oft dicker, als ein höherer, und so wie schon in dieser Hinsicht, so finden auch sehr verschiedene Verhältnisse in der Zahl, Gröſse, dem Verlaufe und den Verbindungen, und sehr viele Varietäten der Venen in verschiedenen Körpern statt.

Die Venen sind auch in ihren Hauptstämmen weniger concentriret, als die Arterien, sowohl die

Körper- als Lungenarterien haben vom Herzen, dem Centralorgane, aus nur einen Hauptstamm; die Körpervenen dagegen gehen mit drey Stämmen der unteren und oberen Hohlvene und grofsen Kranzvene des Herzens, die Lungenvenen mit vier, öfters mit fünf oder sechs abgesonderten Stämmen an das Herz über.

Structur der Venen. Die häutigen Wände der Venen bestehen, wie die der Arterien, aus drey übereinander liegenden Häuten, die aber an den Venen viel dünner sind, und an verschiedenen Theilen des Venensystemes ein verschiedenes Verhältnifs haben.

Die innerste Haut (Tunica intima) ist auch an den Venen, wie bey den Arterien die wesentlichste; sie unterscheidet sich aber von der inneren Haut der Arterien durch ihre dünne durchsichtigere Beschaffenheit, durch gröfsere Ausdehnbarkeit, und durch die grofse Zahl ihrer Klappen.

Die Klappen sind halbmondförmige dünne häutige doppelte Fortsätze der inneren Haut, und bestehen aus einer Dupplicatur derselben. Man unterscheidet an jeder solchen halbmondförmigen Klappe den äusseren convexen Rand, der an der inneren Wand der Venen nach einem gröfseren oder kleineren Umfange des Umkreises derselben mit der inneren Haut als Fortsetzung von ihr zusammenhänget; selten beträgt dieser Umfang mehr als ein Drittheil oder die Hälfte der inneren Venenhöhle. Der innere oder concave halbmondförmig ausgeschweifte Rand derselben stehet frey in die Höhle der Vene aufwärts gegen das Herz hingerichtet. Jede solche Klappe besteht daher, wie eine kleine Falte, die man mit den Fingern

an einer Haut aufhebt, aus zwey Lamellen, zwischen welchen sich an gröſseren Klappen deutlicher etwas feines Zellengewebe, und gegen die innere Wand der Vene hin hie und da einige quere Fasern befinden, die man als eine Fortsetzung der inneren Querfasern der Muskel- oder Faserhaut der Venen betrachten kann, und welche die Spannung der Klappen vermehren können. Beym regelmäſsigen Strome des Venenblutes von den Zweigen gegen die Stämme und das Herz hin legen sie sich an die innere Wand der Venen an, um den freyen Fortgang des Blutes zu begünstigen: dem Rückflusse desselben vom Stamme gegen Zweige widersetzen sie sich, indem sie dadurch frey in die Höhle der Venen hervorgetrieben werden, dieselbe gröſstentheils verschlieſsen, den Rückfluſs des Venenblutes dadurch verhindern, und nur den stätigen Fortgang desselben befördern.

In vielen Venen fehlen die Klappen gänzlich, und es gehören hieher alle Venen des Pfortadersystemes, somit des Magens, Darmkanales, der Milz, der Bauchspeicheldrüse. Diese Venen setzen einen eignen kurzen Stamm zusammen, der sich wieder nach Art der Arterien in die Substanz der Leber verzweiget. Sie fehlen ferner den Venen des Gehirnes und Rückenmarkes, den Wirbelvenen, so wie überhaupt den Venen in Knochenkanälen, den Venen der Leber, der Lunge, des Herzens, der Gebärmutter, der Nabelvene, der unteren Hohlvene, den Nierenvenen, letzteren jedoch nicht ohne Ausnahme.

Die übrigen Venen sind mit Klappen versehen, deren Sitz, Zahl, Gröſse aber sehr verschieden ist.

Gewöhnlich befinden sich Klappen an den Stellen, wo ein Zweig in einen Ast oder ein kleinerer Ast in einen gröſseren, oder gröſsere Aeste in

Stämme einmünden; doch fehlen sie auch öfters an solchen Einmündungsstellen, an anderen Stellen der inneren Wände der Venen stehen sie bald näher bald entfernter von einander; dabey ist zu bemerken, daſs sie in ihrer Aufeinanderfolge von unten nach oben meistens eine wechselnde Stellung haben, so, daſs die nächst oberen mit den vorherigen unteren nicht in einer Linie, sondern abwechselnd mehr an einer oder der anderen Seite liegen, wodurch die wechselnd übereinander liegenden Klappen die Venenhöhle gegen den Rückfluſs des Blutes vollkommner schlieſsen.

Ihrer Zahl nach am inneren Umkreise einer Vene sind sie entweder einfach, oder doppelt, oder dreyfach; am häufigsten sind sie doppelt paarweise, seltner dreyfach, so daſs drey in einem Umkreise liegen. Zahlreicher befinden sie sich in den Venen mittlerer Gröſse, und in solchen, bey welchen der Rückfluſs des Blutes nach ihrer Lage und nach der Einwirkung in der Nähe liegender Theile am leichtesten geschehen könnte. Gegen die feinsten Zweige hin nimmt ihre Zahl wieder ab, sie werden wieder häufiger nur einfach, und verschwinden in den feinsten Zweigen ganz.

Die Gröſse, der Umfang der Klappen ist verschieden nach der Gröſse der Venen selbst. Gröſser sind die einfachen Klappen, als die doppelten, am kleinsten die dreyfachen.

Der freye halbmondförmig ausgeschweifte Rand ist bisweilen ungleichförmiger.

Ueber die bisherige Form der Klappen siehe Tab. XIX. Fig. IV.

Die Faserhaut oder Muskelhaut der Venen unterscheidet sich von der der Arterien durch mehrere Eigenschaften: Sie ist viel dünner ausdehnbarer,

bestehet aus einer Schichte von länglichen Muskelfasern, die nach der Länge der Venen verlaufen. Unter diesen bilden an einigen gröfseren Venen quere Fasern eine zweyte Schichte. Tab. XIX. Fig. IV. *f.* stellet die innere aus Querfasern, *g.* die äussere aus länglichen Fasern bestehende Schichte dar. Die Fasern der inneren Schichte, welche an die innerste Haut gränzet, ist viel dünner, und nur an gröfseren Stämmen des unteren Hohlvenensystems mittels einer Luppe deutlich zu erkennen. Es bedarf dazu noch eines eigenen Vortheiles, um sie darzustellen. Von einem auf einem kleinen Brette ausgespannten Venenstücke mufs man behutsam die innere Haut nach der Richtung der queren Fasern selbst aufheben, nach der Quere hinwegnehmen. Auf diese Art sah ich an der Schenkelvene, Beckenvene und gemeinschäftlichen Hüftvene von Leichen starker männlicher Subjecte, diese Fasern jedesmal deutlich, nahm ich die innere Haut nach der Länge hinweg, so konnte ich diese Fasern nie deutlich sehen. So wie schon die eigentliche aus länglichen Fasern bestehende Faserhaut an vielen Venen fehlet, so ist diese aus Querfasern bestehende Schichte noch seltner und schwerer zu erkennen, und daher nicht als eine beständige zweyte Schichte anzunehmen. Man verstehet daher unter der Faserhaut der Venen im allgemeinen nur die aus länglichen Fasern bestehende Schichte.

Die Fasern derselben haben eine mehr röthliche Farbe, vorzüglich in jugendlicheren Subjecten. An gut injicirten Venen sieht man deutlich zwischen den Fasern viele kleine geschlängelte Arterienzweige verlaufen, und die Fasern selbst sind durch ein lockeres Zellengewebe verbunden, und können daher leichter von einander ausgedehnet werden.

Die Faserhaut ist dicker, stärker an den Venen des unteren Hohlvenensystemes. Diese Beschaffenheit begünstiget in diesen Venen den Fortgang des Blutes gegen seine Schwere.

Ebenso ist sie stärker an den oberflächlichen oder Hautvenen, als an den tiefen, und an den Aesten im Verhältnisse zu den viel gröfseren Stämmen stärker, als an diesen.

An einigen Arten der Venen fehlet die Faserhaut gänzlich, als an den Venen der Blutleiter der Schädelhöhle. Man nahm an, dafs die Blutleiter nur kanalförmige Höhlen seyen, die durch zwey von einander entfernte Platten der harten Hirnhaut gebildet würden, und dafs sich in sie das Blut der Venen des Gehirnes und seiner Häute frey ergiefse. Eine genauere Untersuchung zeiget aber, dafs die Venen des Hirns ebenfalls eine Faserhaut haben, und dafs diese Venen selbst die harte Hirnhaut durchbohren und in die Blutleiter übergehen. Beym Uebergange in dieselben verliert sich an ihnen die Faserhaut, und sie bilden in den Blutleitern Netze und Geflechte, die nur aus der inneren sehr dünnen Haut der Venen bestehen. Der Druck der harten Hirnhaut ersetzet in diesen Netzen die Faserhaut, jedoch unvollkommener, daher die Fortleitung des Blutes in ihnen träger ist.

Ein gleiches Verhältnifs haben die Venen der schwammigten Körper der Ruthe mit der äusseren sie umgebenden weifsen Faserhaut.

Auch an den sehr grofsen Venen der schwangeren Gebärmutter läfst sich, wenn man sie in die Substanz verfolget, die Faserhaut nicht darstellen. Sie verliert sich in die Substanz der Gebärmutter selbst, und man kann nur die innere Haut der Venen deutlich wahrnehmen.

Bey der zärteren Beschaffenheit der Faserhaut und inneren Haut der Venen, und bey dem Mangel einer mehr fibrösen Lamelle der inneren Haut, die an der inneren Haut der Arterien deutlich ist, läfst sich auch begreifen, warum die Venen im Alter und unter anderen Umständen den Verknöcherungen, der Entstehung von Knochenlamellen weniger, ja äusserst selten unterworfen sind. Die selten an den Venen vorkommenden Verknöcherungen haben sogar eine von denen der Arterien verschiedene Form, sie finden sich zwar ebenfalls zwischen der innersten und Faserhaut, bestehen aber mehr aus länglichen Knochenfasern, als aus Blättchen, wie bey den Arterien.

Die äussere oder Zellhaut der Venen ist dünner, als die der Arterien, bestehet aber ebenfalls aus einer äusseren mehr lockeren Lage von Zellgewebe, wodurch sie mit den benachbarten Organen zusammenhängen, und aus einer dichteren Lage, welche fest mit der Faserhaut zusammenhänget, und das Präpariren dieser sehr erschweret, sie fehlet an den Venen des Gehirnes.

Die Gefäfse der Venenhäute (Vasa venarum). Die Venenhäute besitzen deutlich zu ihrer Ernährung und ihrem Stoffwechsel auch ihre eignen Arterien, Venen und Saugadern. Aus benachbarten oder entfernteren Arterien erhalten sie viele kleine Zweige, die sich in ihre Zellhaut, von dieser aus auch in ihre Faserhaut, und bis gegen die innerste Haut hin verbreiten. Diese kleinen Arterien werden von Venen, und wahrscheinlich auch von Saugadern begleitet; obgleich letztere sich nicht anschaulich darstellen lassen. Vermöge ihrer Gefäfse sind die Venenhäute auch häufig der Entzündung unterworfen, wobey die Faserhaut und selbst ihre innere

Haut sich stark röthen, und öfters in Eiterung übergehen.

Die Nerven der Venenhäute. Sie besitzen viel weniger Nerven als die Arterien, doch werden auch sie, wie die Arterien von Nerven begleitet. An mehreren Stellen läſst sich auch an ihre Häute ein Uebergang von feinen Nerven finden, als z. B. feine Nervenfäden, die von dem Nervengeflechte der Lungen an die Lungenvenen gehen; deutlich umgeben Nervengeflechte die untere Hohlvene und ihre Aeste, als die Nierenvenen, und so noch andere. Im ganzen besitzen jedoch die Venen weniger Nerven, und haben daher einen noch viel geringeren Grad von Reizbarkeit, als die Arterien.

Die Ausdehnbarkeit der Venen. Ohnerachtet der dünneren Beschaffenheit aller Häute der Venen sind sie doch einer viel gröſseren Ausdehnung fähig, als die Arterien, und nach Versuchen widerstehen sie nicht allein einer Kraftanwendung, bey welcher die Arterien zerreiſsen, sondern halten einen noch höheren Grad derselben aus. Am beträchtlichsten lassen sie sich nach der Quere und in der Gegend von Klappen ausdehnen, und in mehreren Krankheiten erweitern sie sich doch meistens ungleichförmig nach ihrem queren Durchmesser, z. B. bey Varicositäten. Weniger ausdehnbar sind sie nach der Länge, und besitzen eine geringere Elasticität als die Arterien.

Die Kräfte, welche den Lauf des Blutes in den Venen bewirken. Die Venen haben keinen Pulsschlag, ausgenommen bey einigen seltnen ungewöhnlichen Einflüssen. Gegen seine eigne Schwere beweget sich der gröſste Theil des Venenblutes, als z. B. alles Blut des unteren Hohladersystemes,

gegen das Herz hin. Zur Fortbewegung des Venenblutes wirken ebenfalls, wie bey dem arteriellen mehrere Ursachen als bewegende Kräfte zusammen, und alle Versuche, nur eine oder die andere Ursache als Hauptkraft als ersten und hinlänglichen Grund zu statuiren, sind unzulänglich. Die zur Fortbewegung des Venenblutes zusammenwirkenden Kräfte sind 1) die einsaugende Thätigkeit der feinsten Anfänge der Venen. 2) Die weitere Fortleitung in den Zweigen und Aesten, durch die Elasticität Contractilität der Häute derselben, und durch auf sie einwirkenden Druck umgebender Theile, vorzüglich der in der Nähe liegenden Muskeln. 3) Der gehinderte Rückfluſs durch die Anordnung der Klappen, die als Träger einzelner Säulen des Venenblutes zu betrachten sind. 4) Der Wechsel der Ausdehnung und Zusammenziehung der rechten venösen Herzkammer und seines Vorhofes, wodurch der Uebergang des Venenblutes aus den gröſseren Venenstämmen in der Nähe des Herzens in seine Herzhöhlen befördert wird. Von diesen Ursachen wirken als gemeinschäftliche Kräfte zur Fortbewegung des Blutes entweder mehrere zusammen, oder es wirken schon einzelne dazu hinlänglich. Bey Miſsverhältnissen, Schwächung, Unterdrückung dieser wirkenden Ursachen entstehen daher auch verschiedene Hindernisse und Unregelmäſsigkeiten im Laufe des Venenblutes.

Es läſst sich nicht annehmen, daſs durch Impuls vom Herzen her von den letzten feinsten Endigungen oder den Capillargefäſsen der Arterien gleichsam der Rest des arteriellen Blutes, der keiner ferneren Ernährung, Absonderung u. s. w. mehr vorstehen kann, nur mechanisch in die feinen Anfänge der Venen übergetrieben werde; da schon nach der weiter oben gegebenen Darstellung der verschieden-

artigen Endigungen der Artérien, bey den seltneren anastomosirenden Verbindungen feiner Endigungen der Arterien mit feinen Anfängen von Venen ein solches Uebertreiben nicht möglich ist; da auf diese Art auch die Injectionen der Venen von den Arterien aus vollkommner gelingen müſsten. Ebenso ist die physische Erklärung, daſs die Haargefäſse der Venen nach den Gesetzen der Haarröhrchen ihr Blut an sich ziehen, nicht hinlänglich; da sich nach einer solchen blos mechanischen Anziehung nicht begreifen läſst, wie die Venen gerade solche Stoffe aufnehmen, die für ihr Blut geeignet sind. Diese Aufnahme beym Impulse des Blutrestes von den Endigungen der Arterien her muſs somit vielmehr durch eine belebte Einsaugungsthätigkeit der vielen feinen Anfänge der Venen geschehen.

Daſs zur weiteren Fortbewegung des Venenblutes in den Zweigen und Aesten, die Contractionen oder ein geringerer Grad von Zusammenziehung der Faserhaut mitwirke, dafür sprechen die angestellten Versuche, nach welchen die Venenhäute Reizbarkeit besitzen, und bey angebrachten Reizmitteln lebendiger Zusammenziehungen fähig sind; die Beobachtungen, daſs bey Vivisectionen entleerte Venen sich wirklich etwas zusammenziehen; die oft krampfartigen Zusammenziehungen von Venen an einzelnen Stellen; der stätig fortdauernde Ausfluſs des Blutes aus einer eröffneten Vene.

Daſs jeder Druck, Bewegung der Vene die Fortbewegegung des Blutes von den Zweigen gegen die Aeste und Stämme befördern müsse, dieſs läſst sich schon nach der Lage, nach der Beschaffenheit der Venen leicht einsehen. Die in den Venen enthaltene Blutsäule kann vermöge der Klappeneinrichtung durch einwirkenden Stoſs, Druck, Erschütterung nicht von Aesten gegen Zweige zu-

rück getrieben werden, und selbst die Venen, wo die Klappen fehlen, haben eine solche Lage, Richtung oder Anordnung, dafs bey Druck auf ihre Blutsäule das Blut leichter gegen die Erweiterung des Kanales als gegen den engeren Theil somit gegen den Anfang hin getrieben wird. Die meisten Venen haben daher auch schon eine solche Lage, dafs solche bewegende Kräfte auf sie einwirken können. So wirken auf die tieferen Venen der oberen und unteren Extremitäten und des Halses, des Rückens, der Brust, des Unterleibes die in der Nähe liegenden Muskeln, auf die Venen des Pfortadersystemes die peristaltische Bewegung des Darmkanales, auf die Venen der Brusthöhle die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Lungen, Erweiterung und Verengerung der Brusthöhle beym Ein- und Ausathmen, wodurch auch sogar auf alle Intercostalräume gewirkt wird. Endlich kann selbst die beständige Pulsation stärkerer Arterien, welche den Venen anliegen, die in diesen enthaltenen Blutsäulen in geringerem Grade in undulirender Bewegung erhalten. Die oberflächlichen Venen, auf welche diese Einflüsse geringer oder gar nicht wirken, sind daher auch weiter, der Blutlauf geht träger in ihnen vor sich, es entstehen häufige Stockungen des Blutes varicöse Ausdehnungen in ihnen. Durch künstlich angebrachten Druck, durch Bandagen, Einwicklungen können daher auch solche ausgedehnte Venen allmählich wieder auf ihr natürliches Verhältnifs, auf ihren natürlichen Durchmesser zuzückgeführet werden.

Nebst diesen mehr mechanisch wirkenden Ursachen ist auch noch die eigenthümliche Lebenskraft, der Tonus der Venen, der lebendige Trieb des Venenblutes selbst, seine Richtung gegen das Herz hin zu nehmen, zu berücksichtigen.

Den Uebergang des Venenblutes von den gröſseren Stämmen in die Herzhöhlen befördert die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der venösen Herzhöhlen. Bey der Ausdehnung des rechten Vorhofes sowohl, als Ventrikels entstehet ein leerer Raum; vermöge des Druckes der Atmosphäre auf den Körper wirkt derselbe auch auf die Venen, nur durch den Uebergang von Venenblute in seine Herzhöhlen kann das Gleichgewicht wieder hergegestellet werden, und es geht so in den Vorhof bey jeder Ausdehnung desselben das Venenblut aus den nächsten Venenstämmen aus der unteren und oberen Hohlader und der groſsen Kranzvene des Herzens über. Bey dem Drucke des Venenblutes von den Anfängen der Venen gegen die Stämme und das Herz hin, werden somit auch die Blutsäulen durch ihre Träger, die Klappen, leichter von den Zweigen gegen die Aeste und Stämme hin gehoben, da sich die Wirkung von den dem Herzen nächsten Venenstämmen auch weiter gegen die Aeste und Zweige derselben erstrecket, und so wird der Blutstrom von den Anfängen der Venen gegen das Herz hin auch nach physischen Gesetzen erleichtert. In den belebten Körper wirkt dazu auch noch der eigenthümliche, allen Theilen auf eine besondere Weise angeborne lebendige Trieb. Die Ausdehnung und Zusammenziehung der venösen Herzhöhlen ist somit als eine mitwirkende Ursache zu betrachten. Wo kein Herz vorhanden ist, als in kopflosen menschlichen Miſsgeburten, bey welchen das Herz fehlet, in Thieren ohne Herz, sind zur Fortbewegung des Blutes die anderen vorher angegebenen Ursachen hinlänglich.

Das Blut flieſst langsamer stätiger durch die Venen als durch die Arterien, und doch wird der

rechten Herzkammer in der nämlichen Zeit eine ziemlich gleiche Quantität Venenblut zugeführet, in welcher durch die linke Herzkammer in die Körperpulsader eine solche übergetrieben wird. Die Zahl und Weite der Venen übertrifft daher die der Arterien, und durch zwey Hauptstämme geht das Venenblut an das Herz über, welche ebenfalls die Körperpulsader, durch welche allen Theilen des Körpers das arterielle Blut zugeführt wird, an Weite übertreffen. Durch zahlreichere und weitere Kanäle kann daher auch bey langsamerer Bewegung in der nämlichen Zeit eine gleiche Quantität Blut zugeführet werden.

Ich bemerkte schon weiter oben, dafs die Venen im natürlichen Zustande keinen Pulsschag haben; höchstens kann man in den gröfseren, dem Herzen näheren Venenstämmen, als der unteren und oberen Hohlader, der Drosselblutader beym Uebergange des Blutes aus ihnen in die Herzhöhlen, bey abwechselnder Ausdehnung und Zusammenziehung derselben, eine undulirende Bewegung beobachten. Wird aber der Uebergang dieses Venenblutes in seine Herzhöhlen durch Verengerung derselben, durch krankhafte Beschaffenheit der Klappen, durch Herzpolypen, durch gehemmten Uebergang in die Lungen mehr oder weniger verhindert; so wirket die Pulsation der rechten Herzhälfte auf die Blutsäulen seiner nächsten Venenstämme zurück, das Blut in diesen wird bey jedem Andrange stofsweise zurückgetrieben, und die gröfseren Venenstämme ahmen deutlicher einen Pulsschlag nach. Ebenso in mehreren Krankheiten, im Todeskampfe bey unregelmäfsigem Kreislaufe des Blutes. Pulsirend werden Venen, wenn eine Venenhöhle mit einer Arterienhöhle in unmittelbare continuirliche Verbindung kömmt, wobey arterielles Blut in die Vene über-

geht, oder wenigstens der Stofs der arteriellen Blutsäule der Blutsaule der Vene sich mittheilet. So pulsiret die Vene, deren Höhle durch eine Wunde mit der Höhle einer verwundeten Arterie communiciret, z. B. bey Durchstechung einer Vene, wo zugleich eine an diese gränzende Arterienwand durchstochen ist, und Blut aus der Arterienwunde in die Vene übergeht; die pulsirende Vene wird dabey allmählich ausgedehnet, und es entstehet ein sogenanntes Anevrysma varicosum. Ein Beyspiel eines solchen stellet (Tab. VIII. Fig. 5.) dar. Es pulsiren Venen bey anevrysmatischer Anastomose mit Arterien. Der Uebergang feiner Endigungen von Arterien in feine Anfänge von Venen ist nicht selten: schon bey Entzündungen nehmen diese Venen mehr plastische Stoffe aus dem arteriellen Blute auf, daher die stärkere Gerinnung, die Crusta inflammatoria, die Entzündungshaut auf gelassenem Venenblute; das Gefühl eines stärkeren Klopfens in entzündeten Theilen, an welchem wahrscheinlich die Arterien nicht allein, sondern auch die Venen einigen Antheil haben. Diese Anastomosen von Arterien und Venen erweitern sich bisweilen sehr stark, und es bildet sich ein Netz von erweiterten Gefäfsen, in welchem die Arterien unmittelbar in Venen mit weiteren Mündungen übergehen; dabey nehmen die Venen selbst pulsirende Eigenschaft an. Ich besitze ein Präparat von einer Form, welche ich noch bey Lebzeiten beobachtete, wo sich an der ganzen Hinterhaupts- und den Scheitelgegenden eine solche anevrysmatische Anastomose befand. Die Hinterhaupts- und Schläfenpulsadern und Venen waren sehr erweitert, und es pulsirten Venen und Arterien. Nach dem Tode zeigte sich bey der Injection und dem Präpariren diese Anastomose sehr deutlich. Bey Einspritzung durch die Carotis,

füllte sich diefs Netz von sehr erweiterten Arterien und erweiterten Venen, vorzüglich durch Zweige der Schläfen- und Hinterhauptspulsader und die in der Nähe dieser Arterien liegenden Venen gebildet, sehr vollkommen. Die Injectionsmasse gieng aus den Arterienzweigen in die Venenzweige über, diese Uebergänge waren meistens sehr erweitert, und man konnte an den anastomosirenden Stellen nicht leicht unterscheiden, wo der Arterienzweig aufhörte, und der damit verbundene Venenzweig anfieng. Bey der ersten Gelegenheit werde ich diefs sehr belehrende Präparat in einer Abbildung darstellen, und weiter beschreiben.

Besondere Eigenschaften der Saugadern.

Die Saugadern haben ihrer Beschaffenheit nach, die gröfste Aehnlichkeit mit den Venen; sie bilden ein System von unendlich vielen zarten dünnhäutigen durchsichtigen Gefäfsen, die zwar kein Blut führen, aber verschiedene andere Säfte von verschiedenen Theilen des Körpers, die man im allgemeinen Lymphe nennet, aufnehmen, und den Venen zur neuen Blutbereitung zuführen. Da die Flüssigkeit, welche sie führen, mehr klar durchsichtig wässerig ist, und wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Venen, werden sie auch Wassergefäfse (Vasa serosa, aquosa, cristallina, diaphana, Venae aquosae, albae, venae minoris generis) genannt. Wegen der grofsen Zartheit der Häute dieser Gefäfse und der helleren Farbe der Flüssigkeiten, die sie führen, und da diese, wo sie auch gefärbet sind, nur die Farbe der organischen Theile haben,

von welchen sie kommen, sind sie auch schwerer zu erkennen, obgleich sie im Verhältnisse zur Masse der Körpertheile unendlich zahlreich sind. Sichtbarer werden sie bey Thieren, welche, wenn man sie fortwährend mit Milch, oder mit Stärkmehl durch Indigo oder Färberkrapp gefärbet, gefüttert hat, nach einiger Zeit schnell getödtet, und untersuchet werden. Sichtbarer werden sie auch öfters in Krankheiten, z. B. bey Entzündungen, wo man öfters ganze Stränge mit röthlicher Lymphe angefüllet sieht, ebenso bey Auflösung, Verdorbenheit der Säfte, wobey ihre Flüssigkeit dunkel-grauer gefärbet wird; bey Wassersüchtigen, wo sie sichtbarer von wässeriger Flüssigkeit umgeben, und ihre Häute mehr verdicket sind. Bey scrophulöser Beschaffenheit, bey Verhärtungen von Saugaderdrüsen, wobey in den Gefäfsen die Lymphe mehr coaguliret. Am deutlichsten lassen sie sich durch Injection vorzüglich mit Quecksilber, oder auch mit gefärbten Terpentinöle darstellen. Doch sind die gröfseren Stämmchen, Aeste und Zweige auch im natürlichen Zustande, und ohne künstliche Anfüllung sichtbar. Von feinen Nerven lassen sich die Saugadern durch ihre Durchsichtigkeit und den Mangel der faserigen Baschaffenheit, welche die Nerven besitzen, leicht unterscheiden: ebenso von feinen Venenzweigen der Venen, da sie noch dünnhäutiger und reichlicher mit Klappen versehen sind als diese, die Venen auch meistens röther gefärbet sind.

Saugadern (Vasa absorbentia) werden diese Gefäfse von ihrer Verrichtung genannt; da sie die Flüssigkeit, welche sie führen, von allen Theilen des Körpers durch einsaugende Thätigkeit aufnehmen, und den Venen zuführen.

Milchgefäſse oder chylöse Gefäſse und Lymphgefäſse (Vasa lactea, chylosa, chylifera et lymphatica). Alle Saugadern haben gleiche Beschaffenheit, nach den Flüssigkeiten aber, welche sie führen, nennet man diejenigen, welche aus dem Darmkanale den aus den Speisen bereiteten Nahrungssaft, oder Milchsaft, oder Chylus aufnehmen, Milch- oder chylöse Gefäſse; diejenigen aber, welche von allen übrigen Theilen des Körpers verschiedene Flüssigkeiten, die man im allgemeinen Lymphe (Lympha) nennet, aufnehmen, lymphatische Gefäſse.

Die Häute und die Klappen der Saugadern. Die innere Haut derselben hat im allgemeinen die nämliche Beschaffenheit, wie die der Venen, doch ist sie noch viel dünner, und die Klappen in ihr sind viel zahlreicher. Ihre Zahl nimmt von den Hauptstämmchen gegen die Aeste und dünneren Zweige hin zu, so daſs die dünneren Zweige und die Saugadern mittlerer Gröſse am zahlreichsten mit Klappen versehen sind. Die Klappen haben eine parabolische oder halbmondförmige Form, stehen in der nämlichen Richtung, und haben die nämliche Bestimmung, wie bey den Venen; sie finden sich als dünne Fortsätze der inneren Haut meistens paarweise, bald näher bald entfernter von einander, bisweilen auch einzeln.

Die Faserhaut oder Muskelhaut läſst sich an ihnen beym Menschen gar nicht, auch nicht einmal an dem gröſsten Saugaderstamme, dem Milchbrustgange, erkennen; obgleich sich nach der Aehnlichkeit der Function derselben mit der der Venen auch auf das Vorhandenseyn ähnlicher Fasern, die aber so zart und blaſsfärbig sind, daſs sie auch dem bewaffneten Auge entgehen, schlieſsen läſst.

Die Zellhaut oder zweyte oder äussere Haut der Saugadern umgiebt zunächst die innere Haut, sie ist ebenfalls dünner, als an den Venen, bestehet aus festem Zellengewebe, ist sehr elastisch. Am grofsen Saugaderstamme kann man sie von der inneren Haut trennen.

Gefäfse der Häute der Saugadern. Sie haben ihre ernährenden und den Stoffwechsel unterhaltenden Gefäfse (Vasa vasorum), wie alle anderen organische Theile. An den gröfseren Stämmchen derselben lassen sich bestimmt kleine Arterien- und Venenverzweigungen erkennen. Ihre Nerven und ihre eignen Saugäderchen sind zu fein, als dafs sich solche erkennen liefsen.

Der Ursprung der Saugadern, und die verschiedenen Verrichtungen der unendlich vielen kleinen Anfangszweige derselben. Der menschliche Körper steht mit der äusseren Natur in einem beständigen Stoffwechsel, ein grofser Theil von Stoffen, sowohl aus dem vegetabilischen als animalischen Reiche wird theils in flüssiger Gestalt als Getränke, theils in festerer als Speise aufgenommen und als Nahrungsmittel in die Substanz des Körpers selbst verwandelt. So wie das Flüssige eine Grundform der Erzeugung und Bildung neuer Körper ist, so ist es auch Gesetz, dafs die Nahrungsmittel mehr oder weniger verflüssiget werden, und auf diese Verwandlung ist ein grofser Theil des Verdauungsgeschäftes hingerichtet; dabey werden sie durch Beymischung verschiedener Säfte unseres Körpers, als z. B. des Speichels, Schleimes, Magensaftes so verwandelt, dafs sie den Säften und Stoffen unseres Körpers immer ähnlicher, oder assimiliret werden. Durch Beymischung von Galle und Bauch-

speicheldrüsensaft wird im Darmkanale aus dem im Magen verflüssigten Speisebrey der ernährende Saft, Milchsaft (Chylus) genannt, ausgeschieden. Mit anderen von aussen aufgenommenen und theils im Darmkanale selbst bereiteten Flüssigkeiten vermischet, muſs der Chylus erst in das Blut übergehen; im Gefäſssysteme wird er allmählich in Blut verwandelt, und erst in den Lungen erhält er durch den mit dem Athmen verbundenen Oxydationsprozeſs seine vollkommenste Verwandlung in Blut, und wird hierauf als arterielles Blut allen Theilen des Körpers zur neuen Ernährung und anderen Verrichtungen zugeführet. Alle Stoffe, welche schon nach ihren chemischen Bestandtheilen groſse Aehnlichkeit mit denen des Blutes und der Theile unseres Körpers haben, sind daher auch vorzüglich für uns als Nahrungsmittel geeignet, und es gehören dazu vorzüglich die animalischen und vegetabilischen: doch werden in unseren Verdauungsorganen selbst mineralische Stoffe zersetzet, und in das Blut aufgenommen, so liefert z. B. das Mineralreich uns eine Reihe von Körpern, die als Arzneymittel aufgenommen werden.

Ursprung und Bestimmung der Saugadern am Darmkanale. Die Aufnahme des Milchsaftes (Chylus) und anderer Flüssigkeiten aus dem Darmkanale geschieht durch eine unzähliche Menge von Saugadern, die mit ihrem Anfange, ihrer Wurzel frey gegen die innere Höhle des Darmkanales hervorragen. Diese in unzähliger Menge im Darmkanale hervorragenden Saugadern bilden kleine Zäpfchen, in deren Mitte sich die Saugader befindet, und jedes solche Zäpfchen ist von Gefäſsen, Zellengewebe und einem dünnen Ueberzuge der inneren Haut des Darms umgeben; am zahlreichsten

sind diese Saugzäpfchen im oberen Theile des Darmkanales, im Zwölffingerdarme, in der oberen Hälfte des Dünndarms; sie nehmen gegen den Dickdarm hin immer mehr ab, und verschwinden im Dickdarme gröſstentheils. Die innere Haut des Darms hat durch dieselben ein zottigtes Ansehen. Diese Darmzotten werden auch Ampullae chyliferae genannt; und mehrere Physiologen nehmen nach Lieberkühns mikroscopischen Untersuchungen an, (siehe Lieberkühn de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium, mit Abbildungen von dem berühmten Lionnet), daſs in ihnen die Saugadern mit offnen Mündungen zur Aufsaugung hervorragen; andere läugnen solche Oeffnungen, erklären die Einsaugung nach Art eines Schwammes, und auf andere Arten. Wenn man betrachtet, daſs Saugadern selbst rohere Stoffe, gefärbte Stoffe aus dem Darmkanale, so wie an anderen Orten sogar Eiter, Blut, verdichtete Flüssigkeiten aus inneren Höhlen aufnehmen, so ist es wahrscheinlich, daſs die aufsaugenden Anfänge der Saugadern, wenn nicht groſse einfache Oeffnungen, doch eine schwammartige mit gröſseren Poren versehene Mündung haben müssen. Nebst diesen Milchgefäſsen besitzet der Darmkanal auch noch viele, mehr oberflächliche, Saugadern, die seinen Häuten, seiner Substanz und dem Stoffwechsel derselben angehören, gewöhnliche Lymphe führen, und mit den Milchgefäſsen sich verbinden. Die weitere Beschreibung des Verlaufes und Ueberganges dieser Saugadern habe ich schon weiter oben bey Beschreibung der zwey und zwanzigsten Platte gegeben.

Fig. IV. Tab. XXII. stellet an einem senkrechten Durchschnitte der Wand eines Dünndarms mehrere Darmzotten sehr vergröſsert dar nach Hedwig (Disquisitio ambullarum Lieberkühnii).

Ursprung und Verrichtung der Saugadern an der äusseren Haut des Körpers, an den Oeffnungen und Höhlen, die der äusseren Haut näher liegen, und an den Lungen. Durch die äussere Haut und die Lungen wird mit der umgebenden und eingeathmeten Luft ein beständiger Wechsel von Stoffen unterhalten. Durch die beständige Hautausdünstung, durch Aushauchung aus den Lungen beym Ausathmen, werden aus unserem Körper verschiedene Stoffe an die atmosphärische Luft theils in Dunst-, theils tropfbar flüssiger Form abgegeben, so durch die Aushauchung aus den Lungen kohlenstoffige Bestandtheile und andere Stoffe; daher schon der verschiedene Geruch der ausgeathmeten Luft bey verschiedenen Menschen; ebenso durch die Hautausdünstung durch Schweifs, daher auch der verschiedene Geruch der Hautausdünstung, die verschiedenen Arten des Schweifses in verschiedenen Krankheiten, der kritische Schweifs, wodurch oft allein Krankheitsstoffe aus dem Körper entfernet werden. Ebenso werden durch die Lungen, durch die Haut in Dunstform der Luft beygemischet oder selbst in flüssiger Form Stoffe in unseren Körper aufgenommen. Beym Einathmen ist es zwar zunächst nur ein Theil des Sauerstoffes, der in den Lungen unmittelbar vom Blute selbst aufgenommen wird, oder durch seine mehr chemisch-dynamische Einwirkung auf das Venenblut die Oxydation dieses unmittelbar bewirket. Dafs aber in den Lungen auch andere Stoffe, die der atmosphärischen oder eingeathmeten Luft beygemischet sind, aufgenommen werden, ist keinem Zweifel unterworfen, so erfolgen durch eingeathmete arsenikalische und andere Dämpfe Vergiftungen, daher erkläret sich die Schädlichkeit eingeathmeter Ausdünstungen verschiedener Thiere, der Kerker-, der Lazarethluft, der

miasmatischen Stoffe, welche der Luft beygemischet sind, die wohlthätige Wirkung saurer Räucherungen zur Reinigung der Luft, und mehrere andere Erscheinungen, die sich nicht anders erklären lassen, als durch Aufnahme solcher Stoffe aus der eingeathmeten Luft durch die Saugadern der Lunge, die sich selbst an den häutigen gröſseren und kleineren Kanälen der Luftröhre verbreiten. Noch reichlicher ist die Aufnahme von Stoffen durch die Haut; zum Beweise berücksichtige man nur die Aufnahme von ernährenden und stärkenden Stoffen, in stärkenden und ernährenden Bädern; die Wirkung auf die Haut eingeriebener Salben, die Heilung mehrerer syphilitischer Krankheitsformen durch bloſse Einreibung von Mercurialsalbe, die sogenannte Schmierkur, die Aufnahme contagioser Stoffe durch die Haut, die heilbringende Wirkung der Mineralbäder. Die Aufnahme solcher Stoffe geschieht durch unendlich zahlreiche Mündungen von Saugadern, die sich an allen Theilen der Haut bis gegen die Oberhaut hin verbreiten. Am zahlreichsten sind die Saugadern an den Seitentheilen des Halses, in der Achselhöhle, in der Inguinalgegend, an der inneren Seite des Arms und des Schenkels, daher auch diese Gegenden vorzüglich zu Einreibungen gewählet werden. Nicht minder zahlreich sind aber die Saugadermündungen auch an anderen Theilen der Haut, nur ist hier meistens die Oberhaut dicker und begünstiget die Aufnahme der Stoffe von aussen weniger. Daher geschieht auch die Einsaugung noch leichter an solchen Stellen, wo die äussere Haut in innere Höhlen, oder in Schleimhäute übergeht, als an den Lippen, den Augenliedern, an der Vorhaut und Eichel des männlichen Gliedes, an den Schaamlippen, an der Clitoris, am Eingange in die weibliche Scheide, am

After, weil die Oberhaut sich hier verlieret; ebenso zahlreich sind die Saugadermündungen an Höhlen, die der äusseren Haut näher liegen, und welche, nach dem Gesetze, dafs überall, wo die äussere Haut in innere Höhlen übergehet, dieselbe sich in Schleimhaut verwandelt, mit Schleimhäuten ausgekleidet sind, als z. B. der Nasen- Mundhöhle; doch wird die Aufnahme von äusseren Stoffen hier mehr durch den diese Häute überziehenden Schleim verhindert. Die unendliche Menge von Saugadern hat am vollkommensten Mascagni schon früher in seinem bekannten Werke (Vasorum lymphaticorum historia), noch mehr in einem neueren von ihm hinterlassenen, und nun nach seinem Tode herausgekommenen Werke (Prodromo della grande Anatomia, seconda opera postuma di Paolo Mascagni, posta in ordine e publicata a Spece di una Societa innominata da Francesco Antommarchi Dissettore anatomico etc.) Auf XX Kupfertafeln dieses Werkes, welches um 75 fl. C. M. bey Volke in Wien zu haben, sind gegen 1000 anatomische Präparata gröfstentheils nach mikroscopischen Betrachtungen vergröfsert abgebildet. Nach diesen Darstellungen bestehen alle Häute, die der Atmosphäre, inneren Höhlen und Kanälen zugekehret sind, aus Saugadern allein, nur hinter diesen befinden sich zarte Verbreitungen von anderen Gefäfsen, und was sie ab- oder aussondern, saugen die Saugadern wieder ein. Sogar die Oberhaut, der Schmelz der Zähne, die Haare besitzen nach ihm viele feine Saugaderzweige. Die Saugadern der Oberhaut treten mit der Atmosphäre in Verbindung, und nehmen aus dieser Stoffe auf. Dafs die Epidermis nicht ein ganz unorganischer, blofs vertrockneter Malpighischer Schleim sey, läfst sich schon daraus schliefsen, dafs sie sich auch ohne

allen Einflufs der Luft auf der Haut des Foetus vom Schafwasser umgeben, und auf Wunden, von welchen die Luft abgehalten wird, bildet. Scheinet auch Mascagnis Annahme von einer unendlichen Zahl von Saugadern etwas übertrieben, so ist sie doch für den Stoffwechsel, welcher ausgebreiteter ist, als man bisher glaubte, sehr belehrend.

Ursprung und Verrichtung der Saugadern an inneren Höhlen, welche mit serösen und anderen Membranen ausgekleidet sind, an den serösen Membranen aller Höhlen, als am Brustfelle (Pleura), am Bauchfelle (Peritonaeo), am Herzbeutel (Pericardio), an der Scheidenhaut des Hodens (Tunica vaginali propria testiculi) geschieht eine beständige Aushauchung einer serösen Dunstflüssigkeit, welche, nach dem Gesetze des beständigen Stoffwechsels aller organischen Theile, gröfstentheils in tropfbar flüssiger Gestalt, in welche sie verwandelt wird, zum Theile aber selbst in dunstförmiger Gestalt resorbiret wird; denn es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs die Saugadern selbst dunstförmige, gasförmige Flüssigkeiten aufnehmen: durch eine solche Resorbtion verschwinden oft in kürzester Zeit emphysematische Geschwülste. Bald in kürzerer, bald in längerer Zeit werden in den angegebenen Höhlen oft grofse Quantitäten von krankhaft erzeugten Flüssigkeiten aufgesogen, als z. B. verschieden beschaffene wässerige Flüssigkeiten in Wassersuchten dieser Höhlen, ebenso Eiter, eiterförmige Lymphe, blutige Extravasate. Diese Aufsaugung wäre ohne sehr grofse Zahl von Saugadern an den serösen Häuten nicht möglich. Mascagni im angeführten Werke nimmt an, dafs die serösen Häute gröfstentheils nur aus Saugadern bestehen, doch scheinet auch diese Annahme die serösen

Häute nur als ein Netz von Saugadern zu betrachten, bey seiner grofsen Vorliebe für die Saugadern etwas übertrieben zu seyn. Die innere Haut der Harnblase der Geschlechtstheile und aller Ausführungsgänge der Absonderungsorgane, das Epithelion der Mundhöhle, der Speiseröhre, des Magens, die Haut der Gedärme sind nach ihm nichts anderes als Saugadergeflechte, hinter welchen sich erst die Geflechte der Blutgefäfse befinden. Selbst das Gehirn und Rückenmark besitzet nach ihm viele Saugadern, die sich in der Substanz und den Häuten derselben verbreiten; die Substanz des Hirnes besteht aus Bündeln von Kanälchen, die eine Masse eigenthümlicher Natur enthalten, welche von den Blutgefäfsen abgesondert, und von Saugadern wieder aufgenommen wird. Die Arachnoidea ist wie die glatte Fläche der harten Hirnhaut durchaus aus Saugadern gebildet. Dafs die Substanz des Gehirnes, Rückenmarkes, der Nerven und Ganglien dem Stoffwechsel unterworfen sey, und dazu ihre Saugadern besitzen müsse, ist nothwendig anzunehmen. Die innere glatte Fläche der harten Hirnhaut setzet sich als eine dünne seröse Lamelle an der Basis des Gehirnes im Umfange der von ihr entspringenden Nerven und der an das Hirn gehenden Blutgefäfse an das Hirn selbst fort, und überkleidet dasselbe als Spinnenwebenhaut (Arachnoidea); diese Spinnenwebenhaut und die innere glatte Lamelle der harten Hirnhaut haben ohne Zweifel die Natur einer sehr dünnen zarten serösen Membran, und das Gehirn ist somit, wie alle in einer eigenen Höhle liegenden Organe, von einer serösen Membran umgeben, und nach Mascagni bestehet auch diese Membran ganz aus Saugadern. Mag auch diese Ansicht übertrieben scheinen, so mufs ich doch einen grofsen Werth in dieselbe legen; denn

nach dem physiologischen Gesetze des beständigen Stoffwechsels aller Theile des Körpers müssen auch alle Theile ihre Saugadern haben; ich mufs einen Mascagni, der sich mit besonderer Vorliebe und ausgezeichnetem Talente mit Untersuchung der Saugadern über dreifsig Jahre beschäftigte, mehr Glauben beymessen, als jedem, der da glaubt, mit einigen, vielleicht mifslungenen Versuchen, einen so unermüdeten Eifer kurz widerlegen zu können. Wer nicht mit gleicher Zeit und gleichem Eifer und Talenten arbeitet, dessen Widerlegung ist so wenig zu achten, als die Behauptung eines Mannes, der, wenn er gleichwohl längere Zeit Lehrer der Anatomie ist, von dieser Zeit aber den geringsten Theil für die Anatomie des Menschen verwendete, nun auf einmal glaubt, den normalen Verlauf der Pulsadern richtiger ausgemittelt zu haben, als ein Haller, Scarpa, Mayer, Caldani, Loder, deren Beobachtungen die seinigen wenigstens um ein Halbjahrhundert übertreffen.

Ursprung der Saugadern aus der Substanz aller Organe und Verrichtung derselben. Kein organischer Theil des menschlichen Körpers, auch in seiner vollkommensten Beschaffenheit gebildet, kann als solcher für die ganze Lebensdauer bestehen, sondern ist nach seiner Lebensthätigkeit und seinem Zusammenhange mit der äusseren organischen Natur einem beständigen Stoffwechsel unterworfen. So wie die Thätigkeit in der ganzen Natur nur durch einen beständigen Wechsel alles Lebenden bestehet, und aus dem beständigen Untergange organischer Wesen immer wieder neue aufkeimen, wodurch ein immer regsames Leben erhalten wird; so herrschet auch in allen Theilen des menschlichen Körpers eine beständige Metamorphose aller Theile

desselben; das einmal Gebildete hat keine Selbstständigkeit, sein materielles Substrat löſst sich wieder auf, kehret theils wieder in die allgemeine Säftenmasse ins Blut zurück, theils wird es in Form verschiedener Secretions- und Excretionsproducte nach aussen an die äussere Natur abgesetzet. Alle Theile des menschlichen Körpers, Knochen, Bänder, Muskeln, alle Häute und Organe besitzen zu diesem Stoffwechsel, so wie alle absondernde Organe, ihre Saugadern, die entweder oberflächlicher oder aus der Substanz derselben selbst ihren Ursprung nehmen. Eine kurze Betrachtung der übrigen organischen Gebilde des menschlichen Körpers wird dieſs am deutlichsten bestättigen.

Die Knochen, welche äusserlich mehr aus länglichen, in ihren tieferen Schichten aber aus in verschiedenen Richtungen sich durchkreuzenden Fasern bestehen, durch deren Auseinanderweichen nach innen das schwammige netzförmige Gewebe gebildet wird, besitzen die meisten Saugadern an ihrer äusseren Knochenhaut; sie setzen sich von dieser aus mit den Blutgefäſsen durch die ernährenden Löcher und Kanäle (Foramina nutritia) in die Substanz der Knochen selbst fort, und verbreiten sich nach Mascagni zahlreich an die Zellen der inneren Knochenhaut oder Markhaut, in welchen das Knochenmark enthalten ist; durch sie ist dasselbe dem Stoffwechsel unterworfen, wird wie das Fett anderer Theile des Körpers eingesogen und kann dem Blute selbst zur Ernährung zugeführt werden. Nur durch die Einsaugung mittels dieser Gefäſse ist es erklärbar, wie Geschwülste der Beinhaut und der Knochensubstanz verschwinden können, wie der nach Knochenwunden und Brüchen oft in groſser Quantität und ungleichförmig erzeugte

Callus allmählig wieder verschwindet; und der ungleich dicke Knochen seine Conformität wieder erhält.

Auch die Knorpel bestehen nach seinen Untersuchungen aus Fasern, die Knorpelhaut (Perichondrium) an ihrer äusseren glatten Fläche ganz aus Lymphgefäfsen, und hat nur an ihrer mit den Knorpeln in Verbindung stehenden Fläche nebst den Saugadern auch Blutgefäfse. Eine gleiche Beschaffenheit haben die Synovialhäute.

Die Muskeln, Flechsen, Bänder bestehen in ihrem Grundgewebe aus unendlich vielen feinen aneinander gereihten Kanälchen, deren äussere Haut aus Blutgefäfsen und Saugadern, deren innere aber ganz aus Saugadern bestehet; diese Gefäfse, so wie die Kanälchen selbst, sind unter sich durch Zellengewebe verbunden. Aus den Blutgefäfschen wird in diese Kanälchen eine gallerdige oder eyweifsstoffige Substanz abgesetzet, die in den Muskeln roth, in den Flechsen und Bändern weifslich ist. Durch die Saugadern ist diese Substanz dem Stoffwechsel unterworfen. Dafs alle Weichgebilde in ihrem Parenchym zuletzt aus einer unausspritzbaren gallerdigen oder eyweifsstoffigen Masse bestehen, die bey Maceration und im Kochen sich am leichtesten auflöset, ist bekannt; ob aber diese Masse in häutigen Kanälchen oder blasenförmigen kleinen Höhlen, oder in den Interstitien des parenchymatösen Zellengewebes enthalten sey, ist noch unentschieden. Wahrscheinlich ist die Form verschieden nach Verschiedenheit der Organe, und die Form kleiner cylindrischer Kanäle ist an den Muskeln am deutlichsten; da man bey den feinsten vollkommensten Injectionen derselben nichts, als Gefäfse und verhältnifsmäfsig sehr wenige Nerven, die durch Zellengewebe unter sich verbunden sind, erkennen

kann, so, dafs es scheinet, dafs die Muskelsubstanz ganz aus Gefäfsen bestehe, weil die cylindrischen Saftgefäfse derselben, nach ihrer Aehnlichkeit mit Gefäfsen, von diesen selbst schwer zu unterscheiden sind.

In den Absonderungsorganen, in der Leber, den Speicheldrüsen, der Bauchspeicheldrüse, der Brustdrüse, den Nieren, den Hoden, nimmt er als Grundlage der Ausführungskanäle, eine Menge kleiner dünner häutiger Zellen an, aus welchen die Ausführungsgänge der Secretionsproducte ihren Ursprung nehmen, an deren äusseren Umfange Blutadern, Saugadern und feine Nervenzweige sich verzweigen, und deren innere Haut gröfstentheils aus Saugadern besteht. Nach Injection der Ausführungsgänge will daher Mascagni vorzüglich bey der Leber gefunden haben, dafs bey Injection durch den Gallengang der gefärbte Theil der Injectionsmasse in den Ausführungsgängen und den Zellen, woraus diese entspringen, blieb, der feinere ungefärbte Theil derselben aus den Zellen in die Saugadern übergieng. Nach der Form von solchen Zellen läfst sich auch erklären, wie die Arterien an dieselben als Büschelchen, als Strahlen, oder Pinselchen, oder als äusserst feine Netze sich verbreiten. Die absondernden Drüsen sind durch ihre Saugadern, so wie alle anderen Theile des Körpers, dem Stoffwechsel unterworfen. Die Saugadern nehmen aus den Secretionsflüssigkeiten die mehr wässerigen Bestandtheile auf, wodurch jene Flüssigkeiten mehr condensiret und wirksamer werden, wie z. B. die Galle in der Gallenblase, sie nehmen die Secretionsflüssigkeiten, wenn solche nicht nach ihrer Bestimmung verwendet werden, selbst auf, und führen sie ins Blut zur allgemeinen Säftenmasse zurück; so wird z. B. die in den Hoden erzeugte und in

den Saamenbläschen angesammelte Saamenflüssigkeit, auch ohne auf den gewöhnlichen Wegen ejaculiret zu werden, durch die Saugadern aufgenommen, und wieder in das Blut übergeführet. Die Saugadern stehen dabey auch dem Stoffwechsel aller Gebilde dieser Drüsen vor; die Flüssigkeiten, welche sie führen, haben daher meistens die Farbe der Organe und der Secretionsstoffe selbst, von welchen sie kommen; sie führen daher von verschiedenen Theilen eine verschieden beschaffene Lymphe dem Blute zu.

Ich betrachtete schon bey einer anderen Gelegenheit die Gebärmutter als ein Organ, das seiner Structur nach zu den vasculösen zu zählen ist, gröſstentheils aus Blutgefäſsen bestehet. Mascagni nimmt an derselben vier häutige Schichten an, von denen die innerste und äusserste gröſstentheils aus Saugadern, die mittleren aus Saugadern und Blutgefäſsen gebildet sind, wobey die Venen an Zahl und Gröſse die Arterien weit übertreffen; die Muskelfasern fehlen dem Uterus. Ebenso beschreibt er nicht allein den schwangeren Uterus, sondern auch den Mutterkuchen und die Schafhaut als sehr reichhaltig an gröſseren und kleineren Saugadern. In der Gebärmutter und dem Mutterkuchen findet ein unmittelbarer Uebergang der Arterien in die Venen statt, diese Gefäſse sind mit einer aus Saugadern gebildeten Haut überzogen, mittels welcher die durch die Wände der Blutgefäſse ausgeschiedenen Stoffe wieder aufgesogen werden. Das Schafwasser oder der Liquor Amnii wird nicht allein an der Hautoberfläche des Fötus, sondern zum Theile auch von der Schafhaut eingesogen; da auch diese nach ihm nur aus Saugadern bestehet, welche durch den Nabelstrang in den

Unterleib, in die zwischen dem Magen und der Leber liegenden Saugaderdrüsen übergehen.

Wenn auch gleich Mascagnis Behauptungen, nach welchen er mehrere Membranen und Theile einzelner Organe ganz allein aus Saugadern bestehen läſst, etwas übertrieben scheinen; hat er auch gleich seine Lieblingssache etwas zu reich ausgestattet, so sind doch seine Verdienste um eine gründlichere Darstellung des Lymphgefäſssystemes unverkennbar, und sein Prodromus ist als ein schätzbarer neuer Beytrag dazu zu betrachten, welcher die Physiologie des Gefäſssystemes um vieles bereichert.

Durch die Saugadern aller Theile des menschlichen Körpers werden dem Blute beständig die verschiedenartigsten Stoffe zugeführt, und man kann sagen, daſs durch dieselben alle Theile selbst die festesten des Körpers im beständigen Kreislaufe begriffen sind; da vermöge des beständigen Stoffwechsels alle, auch die starresten, die festesten Theile des Körpers allmählich wieder aufgelöset, verflüssiget werden, und durch die Saugadern wieder ins Blut zurückkehren; so wie sie allmählig aus dem Blute sich wieder erzeugen. Von diesem Stoffwechsel hänget zum Theile die beständige Lebensthätigkeit aller Organe und organischen Gebilde ab; durch denselben ist der materielle Zusammenhang des menschlichen Körpers mit der äusseren Natur, und die Einflüsse derselben zum Theile begründet.

Die Zahl der Saugadern übertrifft die der Venen, so wie die Venen die der Arterien. Ebenso sind die Anastomosen, die Geflechte und Netze, welche sie bilden, noch zahlreicher, sie concentriren sich noch weniger zu Hauptästen und Stämmen,

und haben eine noch ungleichförmigere Capacität und gröfsere Zahl von Klappen, als die Venen; die vom Herzen entfernteren Zweige sind häufig weiter als die näheren.

Mehr Aehnlichkeit mit den Venen haben sie durch ihren ziemlich geraden Verlauf; durch ihre oberflächliche und tiefe Lage. Man kann auch an allen inneren tiefer liegenden Organen oberflächliche und tiefe oder parenchymatöse Saugadern unterscheiden. Andere Aehnlichkeiten und alles Wissenswürdige über die Geflechte, die Verbindungen und die Einmündungen der Saugadern in Venen habe ich schon bey Beschreibung der Platte XXII. und XXIII. und an anderen Orten angegeben.

Dafs in den Saugadern, wie in den Venen, die Flüssigkeiten, die sie führen, von ihren Anfangszweigen gegen ihre Aeste und Stämme, gegen das Herz hingeleitet werden; bedarf keines weiteren Beweises, da diefs nach ähnlichen Versuchen und Gründen, wie bey den Venen erwiesen ist. Die Saugadern ergiefsen ihre Flüssigkeit nicht unmittelbar ins Herz, sondern in die angegebenen Venen, in welche sie einmünden, und so gelanget dieselbe mit Venenblute vermischet zum Herzen. Die Fortbewegung der Flüssigkeiten in den Saugadern wird durch ähnliche Eigenschaften ihrer Häute und durch ähnliche Ursachen wie bey den Venen bewirket.

Die Saugaderdrüsen (Glandulae lymphaticae s. conglobatae). Eine eigenthümliche Bildung im Systeme der Saugadern sind die Saugaderdrüsen; sie bestehen aus rundlichen, grofsentheils etwas plattgedrückten, ziemlich festen röthlichen und graulichen drüsenähnlichen Körpern.

Ihre Gröfse, ihre Zahl, ihre Lage, ihre Gestalt und Farbe sind sehr verschieden. Von der

Gröſse einer Haselnuſs und noch darüber, bis zu der einer kleinen Erbse und in noch viel kleinerer Form, sind sie in verschiedenen Gegenden vorhanden. Gröſser sind sie an Gegenden, wo sie der Zahl nach geringer sind. Gröſser sind sie in jugendlichen Subjecten, in denen der Stoffwechsel im allgemeinen rascher vor sich geht. Am zahlreichsten befinden sie sich in der Unterleibshöhle, in den Gekrösen, in der Becken- und Lendengegend, in der Brusthöhle, in der Nähe der Bronchien, am Halse, der Leistengegend und Achselhöhle. Mehreres über die Lage und Beschaffenheit derselben ergiebt sich aus den Abbildungen und Beschreibung der zwey- und drey und zwanzigsten Platte. Nach dem nothwendigen Zusammenhange der Saugadern mit ihren Drusen in den meisten uns bekannten Gegenden des Körpers läſst sich auch auf ihr Daseyn in anderen Höhlen und Organen schlieſsen, in denen dasselbe von einigen angenommen, von anderen bezweifelt wird. Es befinden sich wahrscheinlich auch in der Substanz der Leber, der Nieren, des Gehirnes u. s. w. kleine Saugaderdrüschen, und der Hirnanhang, die Zirbeldrüse, die Pacchionischen Drüsen an der harten Hirnhaut, gehören am wahrscheinlichsten zu den Saugaderdrüsen. Denn nicht überall erscheinen die Saugaderdrüsen gerade als rundliche, ovale, mehr oder weniger platte Körperchen; öfters haben sie auch einen gelappten oder traubenförmigen Bau, und sind unter dieser Form, wenn sie sehr klein sind, schwerer zu erkennen. So wie die Farbe der Saugadern nach den Flüssigkeiten, welche sie führen, und nach den Organen, von welchen sie ihren Ursprung nehmen, schon sehr verschieden ist, so ist es auch die Farbe der Saugaderdrüsen: dunkler, bläulich sind die der Lungen, weiſslich

die des Darmkanales, gelblich die in der Nähe der Leber, schwärzlich in der Nähe der Haut bey Negern; so haben sie meistens die Farbe der Organe in deren Nähe, oder in deren Substanz sie liegen, und sind auch in dieser Hinsicht schwer von den übrigen Theilen eines Organes zu unterscheiden.

Die Structur der Saugaderdrüsen. Sie sind äusserlich von einer Lage lockeren Zellengewebes umgeben, wodurch sie mit den benachbarten Organen zusammenhängen; dieses Zellengewebe umgiebt sie in einigen Gegenden vorzüglich in der Achselhöhle und Leistengegend in Form einer Membran, und die darin enthaltenen Drüsen haben eine lockere verschiebbare Lage. Innerlich bestehen die Saugadern aus einem Geflechte von Saugadern, Arterien, Venen und feinen Nervenzweigen, welche durch ein festeres Zellengewebe zu einer, dem ersten Anscheine nach, gleichförmigen Masse verbunden sind. Die Saugadern, die von näheren oder entfernteren Organen, oder von verschiedenen Organen zugleich an eine Saugaderdrüse übergehen, theilen sich gewöhnlich bey ihrem Uebergange an die Drüse, bald näher, bald entfernter vor ihrem Eintritte, strahlenförmig in eine gröſsere Zahl von kleinen Zweigen, mit welchen sie divergirend an einer gröſseren Fläche der Drüse ihren Eintritt nehmen; man kann diese die zu- oder einführenden Gefäſse (Vasa inferentia) nennen. Mehr oder weniger an der entgegengesetzten Seite der Drüse treten wieder Saugaderzweige aus, die sich meistens zu einfacheren Saugaderstämmchen vereinigen, als der Mehrzahl nach die eintretenden waren: man kann diese die ausführenden Gefäſse (Vasa efferentia) nennen.

Ueber das Verhältnifs dieser ein- und ausführenden Gefäfse in der Substanz der Drüse selbst sind die Meinungen verschieden. Einige nehmen an, dafs die Drüsen im Innern aus vielen kleineren und gröfseren Zellen bestehen, in welche die einführenden Gefäfse ihren Saft ergiefsen, und aus welchen die ausführenden entspringen, den mehr oder weniger veränderten Saft oder Lymphe wieder aufnehmen und weiter leiten. Nach anderen bestehen sie aus einem Netze von verschieden verschlungenen und verwickelten Saugadern, zwischen welchen sich, wie vorher an den Zellen, Arterien und Venen verzweigen. Andere vereinigen diese Meinungen, und lassen sie theils aus Netzen, theils aus Zellen bestehen. Diejenigen, welche Zellen annehmen, stützen sich vorzüglich auf die deutlich vorhandenen Zellen in Saugaderdrüsen einiger gröfserer Thiere, z. B. beym Esel und Pferde, auf die Zellen oder Höhlen, die man auch öfters deutlich in den Bronchialdrüsen beym Menschen findet.

Ich mufs auch hier nach meinen Untersuchungen der Meinung Mascagni's beypflichten, nach welcher dieselben blofs ein in Form einer Drüse durch festes Zellengewebe verbundenes Netz, oder vielmehr Convolut von Lymph- und Blutgefäfsen sind. Die Saugadern selbst sind stellenweise in diesem Convolute erweitert, und ahmen dadurch die Natur vieler kleiner Höhlen oder Zellen nach. Bey dem hohen Grade von Ausdehnbarkeit, welchen die Saugadern im allgemeinen annehmen können, kann es öfters geschehen, dafs kleinere Zellen zu gröfseren Höhlen ausgedehnet werden, was in den menschlichen Saugaderdrüsen durch krankhafte Einflüsse, z. B. durch gehinderten Fortgang der Lymphe aus der Drüse, durch vermehrten Zuflufs in dieselbe geschehen kann, so z. B. in den Bronchialdrüsen

können durch öftere heftige Contractionen der Lungen durch stoſsweisen Antrieb der Lymphe in diese Drüsen die stellenweise vorhandenen Erweiterungen allmählich zu gröſseren Höhlen ausgedehnet werden. Solche Ausdehnung zu gröſseren Höhlen kömmt auch in anderen Gefäſsen vor, in den Arterien beym Anevrysma verum, häufig in den Venen bey varicöser Beschaffenheit derselben. Eine ähnliche zellenförmig erweiterte dünnhäutige Beschaffenheit haben die Venen auch im Zellkörper der Ruthe, in den Blutleitern der harten Hirnhaut. Die Häute der zellenförmigen Erweiterungen in den Drüsen erscheinen dichter, als jene, weil sie von dem dichteren, festeren parenchymatösen Zellengewebe dieser Drüsen zunächst umgeben sind. Schon beym äusseren Ansehen einer mit Quecksilber gut ausgespritzten und nachher getrockneten Drüse zeiget sich oberflächlich auch bey der stärksten mikroscopischen Vergröſserung nur eine Menge kleiner Erweiterungen in den Saugadergeflechten, woraus sie bestehen. Nach der Annahme von Zellen, Höhlen, an welche die zuführenden Gefäſse übergehen, und aus welchen die ausführenden entspringen sollen, lieſse sich auch der Uebergang injicirter Flüssigkeiten aus jenen in diese nicht leicht erklären. An mehreren Gegenden des Körpers, wo die Saugaderdrüsen minder zahlreich sind, oder ganz fehlen, sind dagegen meistens die Saugadergeflechte zahlreicher, haben somit mit jenen eine Analogie, und ersetzen dieselben.

Die Saugaderdrüsen sind verhältniſsmäſsig ihrer Gröſse reichlich mit Arterien und Venen versehen; sie erhalten meistens mehrere Arterienzweige von den in der Nähe liegenden Aesten oder Zweigen, die sich anfangs in das umgebende Zellengewebe dieser Drüsen, und von diesem aus in die Substanz derselben selbst verbreiten. Die den Arterien ent-

sprechenden Venen haben das in anderen Theilen des Körpers gewöhnliche Verhältniſs.

Die ihnen angehörigen Nervenzweige sind sehr klein, mehr Arterienzweige, als Zweige dieser Drüsen selbst; am deutlichsten lassen sie sich daher auch nur an jenen Saugaderdrüsen erkennen, welche Arterienzweige besitzen, die von Nerven des gangliösen oder Gefäſsnervensystemes begleitet werden, z. B. an den mesaraischen Saugaderdrüsen, an denen der Becken-, der Lendengegend, an den Saugadern nach den Verlaufe der Arteria coeliaca.

Die natürliche Bestimmung und Verrichtung der Saugaderdrüsen. Die Saugadern nehmen von verschiedenen Theilen des Körpers her die verschiedenartigsten Stoffe auf, da sie dem Stoffwechsel aller den materiellen Substraten nach verschiedenartigsten Theile des menschlichen Körpers vorstehen, und verschiedene Stoffe von aussen zuführen, wie die vorher gegebene Beschreibung über die Entstehung und Verrichtung derselben in den verschiedenen Organen des Körpers beweiset. Diese verschiedenen Stoffe müssen, ehe sie ins Venenblut, und mit diesem ins Herz zum neuen Kreislaufe zurückkehren, schon mehr in eine gleichförmigere, mehr animalisirte, dem Blute mehr ähnliche Säftenmasse oder Flüssigkeit verwandelt seyn, und dazu dienen vorzüglich die Saugaderdrüsen und Saugadergeflechte. Die Lymphe, welche von verschiedenen Theilen des Körpers her diesen zugeführet wird, wird in ihnen vereiniget, inniger gemischet, und gehet aus jeder Parthie von Drüsen einförmiger in höhere Drüsen über, wo wieder eine neue Vermischung und Ausgleichung mit Lymphe von anderen Theilen statt findet. Ich betrachtete daher schon bey Beschreibung der zwey und zwanzigsten Platte

die Saugadern und Saugadergeflechte als Centralorgane, als Ansammlungspunkte der verschiedenartigen Lymphe, die von den niedrigsten dieser Drüsen her im Durchgange durch die höheren durch beständige Beimischung neuer Lymphe immer gleichförmiger wird, und in der einfachsten Vereinigung im Milchbrustgange, dem linken Hauptsaugaderstamme und dem kurzen rechten Saugaderstamme die gröſste Gleichförmigkeit hat. Im Durchgange durch die Drüsen hat wahrscheinlich das arterielle Blut, womit dieselben reichlicher versehen sind, als bloſs zu ihrer Ernährung und Wachsthume nothwendig wäre, einen Einfluſs auf den ersten Grad der Oxydation, auf die nähere Verwandschaft der Lymphe zum Blute selbst, ohne daſs eine unmittelbare Vermischung damit vorgeht; so wie (nur vergleichungsweise gesagt) ein solches Verhältniſs zwischen dem Blute und der atmosphärischen Luft in den Lungen statt findet.

Nach den bisher angegebenen Eigenschaften und Verrichtungen der Saugadern und Saugaderdrüsen sind folgende Behauptungen als Folgesätze leicht einzusehen, daſs die Zahl der Saugadern hinlänglich ist, den durch Aufsaugung fortwährenden Stoffwechsel zu begründen und zu unterhalten, und daſs es schon in dieser Hinsicht nicht nothwendig ist, auch noch Venen gleiche einsaugende Thätigkeit, wie den Saugadern, zuzuschreiben, da Venen zunächst nur für den Wechsel des Blutes bestimmt sind, und alle andere auch die mildesten Flüssigkeiten, als Oel, Milch, Wasser in denselben Entzündung hervorbringen: daſs Unterbindung, Verwundung des Hauptstammes der Saugadern den Tod verursachen müsse, da der nothwendige Zufluſs neuer Nahrungssäfte der Stoffwechsel und somit eine nothwendige Lebensverrichtung dadurch gröſs-

tentheils unterbrochen wird. Aus gleichem Grunde erfolget bey krankhafter Verstopfung, Verhärtung der Saugaderdrüsen allmähliche Abzehrung, hektischer Tod. Da das Leben die Verrichtung der Saugadern mehr vegetativer Natur ist, weniger vom Einflusse anderer Lebensverrichtungen abhängt, so dauert auch nach Erlöschung der übrigen Lebensfunctionen nach dem Tode die Thätigkeit der Saugadern noch einige Zeit fort, und bis zu 24 bis 30 Stunden nach dem Tode werden warme gefärbte Flüssigkeiten, die in die Brust- oder Unterleibshöhle eingespritzet werden, noch eingesogen.

So wie die Saugadern zur Erhaltung des gesunden Zustandes des Körpers dadurch, daſs sie demselben beständig neue Nahrung zuführen und den Stoffwechsel aller organischen Theile desselben stäts unterhalten, das meiste beytragen; daher ihre Verrichtungen zu den für die Fortdauer des Lebens nothwendigen, zu den Lebensverrichtungen zu zählen sind; so begründen sie auch in Krankheiten die Entfernung krankhafter Stoffe und Producte, und die Heilung von Krankheiten selbst. Der Arzt hat somit bey Behandlung von Krankheiten, die mit Production krankhafter Stoffe verbunden sind, auf die Thätigkeit des Saugadersystemes ein vorzügliches Augenmerk zu richten, und durch zweckmäſsig anzuwendende Mittel dasselbe öfters thätig in Anspruch zu nehmen. Viele Discrasien haben ihren Grund in Verdorbenheit der Säfte des Körpers, oder in eigenthümlichen Stoffen, die denselben oder gewissen Körpertheilen beygemischet sind, sie werden, wenn sie einmal in einem oder dem anderen Theile des Körpers, der ihrer Natur und ihrer Entwicklung zunächst entspricht, einen festen Grund gewonnen haben, organisch, körperlich, und erscheinen in Form von eigenthümlichen Productionen;

so hat die scrophulöse Discrasie ihren Grund in vorherrschenden kalkerdigen, talkerdigen und anderen Stoffen, die noch nicht hinlänglich untersuchet, und die anfangs in den Säften enthalten sind, später, wenn sie einmal zur körperlichen Entwicklung kommen, im Drüsensysteme und in Knochen ihren Sitz nehmen, und so Drüsenverhärtungen und mehrere Arten von Knochenkrankheiten erzeugen. So liegt der scirrhösen und carcinomatischen Discrasie eine jauchenartige caustische Materie zu Grunde, die in einer seifenähnlichen Verbindung mit einer krankhaft erzeugten wallrathähnlichen Fettmasse den Scirrhus erzeuget, der später bey vorherrschender, caustischer, ätzend um sich fressender Beschaffenheit in Carcinom, offnes Krebsgeschwür übergeht, und vorzüglich im Drüsensysteme und einigen anderen Organen seinen Sitz zur körperlichen Entwicklung nimmt. So gehen die syphilitische, die scorbutische und andere Discrasien von den Säften und eigenthümlichen Stoffen aus, setzen sich zuletzt in eigenen Organen und organischen Systemen des Körpers fest, bilden sich in diesen mehr aus, und wirken zerstörend auf den übrigen Organismus. Der rationelle Arzt vermag viel zur Zerstörung, Entfernung solcher discrasischen Stoffe, wenn er einer Seits zur rechten Zeit auf die Thätigkeit des Saugadersystemes, z. B. durch Bäder, Luftveränderungen, Merkurialien und andere specifische Mittel gehörig zu wirken, die Einsaugung zu befördern, anderer Seits die Ausscheidung durch den Darmkanal, durch das Harnsystem, durch Hautausdünstung, durch Speichelfluſs gehörig zu bewirken, die Säfte zu verbessern und den Körper gegen Wiedererzeugung solcher discrasischer Stoffe zu verwahren verstehet. Diese Berücksichtigung bleibt ihm auch nothwendig, wenn

er schon das örtliche Uebel durch chirurgische Kunsthülfe ausgerottet hat. Auf das Saugadersystem hat der Arzt zuerst bey Aufnahme contagiöser Stoffe durch dasselbe hinzuwirken, und in der ersten Periode das Gift unmittelbar in den Saugadern zu zerstören, oder durch innere auf dieselben wirkende Mittel unschädlich zu machen, daher erkläret sich z. B. in der ersten Periode der Ansteckung durch das Gift der Hundswuth die Wirkung der örtlichen Scarification, des Ausschneidens, des Aetzens, des Brennens der angesteckten Stelle, die Anwendung von Mercurialien u. s. w.

Durch die Thätigkeit der Saugadern geschieht die Einsaugung, Entfernung von Eiter, Blutextravasaten, verschiedener seröser und anderer krankhafter Flüssigkeiten, z. B. in Wassersuchten; durch sie verschwinden Geschwülste, Verhärtungen, ja selbst Verknöcherungen, wie diefs bey allmähliger Conformität des anfangs ungleichförmigen wuchernden Callus zur Vereinigung von Knochenwunden der Fall ist u. s. w. Diese Thatsachen beweisen hinlänglich die Wichtigkeit des Saugadersystemes für den Heilkünstler.

Lehre vom Herzen.

Lage, Form und Verhältniſs des Herzens zum Gefäſssysteme.

Das Herz des Menschen, von einigen ein hohler Muskel, von anderen das Centralorgan des Gefäſssystemes oder des Kreislaufes genannt, ist ein durch eigenthümliche muskulöse Wände gebildetes, kegelförmiges, aus vier Höhlen bestehendes Centralorgan im mittleren Theile der Brusthöhle, welches das mit Lymphe vermischte Venenblut von allen Theilen des Körpers her, zunächst durch zwey Hauptstämme successiv in sich aufnimmt, durch einen Stamm in die Lungen treibet, alles von den Lungen zurückkehrende oxydirte arterielle Blut neuerdings durch vier bis fünf kurze Hauptstämme in sich fasset, und durch einen Hauptstamm an alle Theile des Körpers wieder abgiebt.

Es verdienet in doppelter Hinsicht den Namen eines Centralorganes des Gefäſssystemes.

Erstens in Hinsicht seiner Lage; unter allen Organen liegt es dem Mittelpunkte des menschlichen Körpers zunächst, von seiner eigenen atmosphärischen häutigen Hülle, dem Herzbeutel umgeben, in der vorderen Mittelfellshöhle. Das Brustfell bildet eigentlich drey Höhlen, eine in sich geschlossene in der rechten, welche die rechte, und die zweyte in der linken Seite der Brusthöhle, in

welcher die linke Hälfte der Lunge enthalten ist; die beyden in sich geschlossenen Säcke des Brustfelles, welche die beyden Lungenhälften umgeben, gränzen in der Mitte der Brusthöhle aneinander, und bilden durch ihren aneinanderliegenden Theil die mittlere Scheidewand (Mediastinum) der Brusthöhle oder das Mittelfell, das in seinem vorderen Theile hinter dem Brustbeine einen Zwischenraum, als dritte Höhle zwischen sich läſst, welche vordere Mittelwandhöhle (Cavum mediastini anterius) genannt wird; in dieser liegt das Herz von seinem Herzbeutel umgeben und der Anfang der groſsen Stämme der Blutgefäſse, die an dasselbe übergehen, oder davon ihren Ursprung nehmen. Rückwärts gränzet diese Höhle, in welcher das Herz liegt, an die Wirbelsäule, vorwärts an das Brustbein und die nächsten Intercostalräume der linken Seite, nach beyden Seiten und oben begränzen sie die in dieser Gegend von einander entfernten Flächen der Brustfellsäcke, nach unten die in dieser Gegend befindliche Oberfläche des Zwerchfelles. Das Herz liegt in dieser Höhle mehr links und schief von rechts, hinten und oben nach links, vorwärts und abwärts gerichtet; so, daſs der hintere Theil seiner Grundfläche in der Gegend des siebenten und achten Brustwirbels liegt, zwischen ihm und diesen Wirbeln befindet sich noch die Speiseröhre und der Brusttheil der Aorta; seine vorwärts und links gerichtete Spitze gränzet an den Knorpel der sechsten bis siebenten wahren Rippe und an den Intercostalraum dieser Rippenknorpel. Diese Lage des Herzens stellet bey Hinwegnahme der Lungen und des Herzbeutels nach Caldani Tab. XXI. Fig. I. dar.

Zweytens in Hinsicht seines Verhältnisses zu den Gefäſsen selbst. Das Herz ist auch in Hinsicht

seiner Lage und seines Verhältnisses zu den Stämmen und Verzweigungen der Gefäſse als der erweiterte Centralpunkt, als das Centralorgan derselben zu betrachten. Die Venen mit den Saugadern stellen im Verhältnisse zum Herzen, als dem Centro oder dem Mittelpunkte zwischen ihnen und den Arterien, das Centripetale, oder die Vereinigung, oder Concentrirung gegen dieses dar; die Arterien dagegen das Centrifugale, indem sie von einem Stamme nach allen Theilen des Körpers, und von einem Stamme aus in alle Theile der Substanz der Lunge sich verbreiten. Die unendliche Zahl von Saugadern und Venen von allen Theilen des Körpers her vereinigen sich zuletzt in zwey Hauptstämme, die obere und untere Hohlader, mit welchen sie in den vorderen oder rechten Vorhof des Herzens, als ihre erweiterte Höhle übergehen; eben so kehren die Lungenvenen, welche mit unendlich vielen feinen Zweigen aus den Lungen ihren Anfang nehmen, nur mit vier, höchstens fünf Stämmen an den linken Vorhof des Herzens zurück, und treten vor dem Uebergange in diesen noch näher zusammen. Nur mit einem Stamme entspringet die groſse Körperpulsader, die sich an alle Theile des Körpers ausbreitet, aus der hinteren oder linken Herzkammer, und die Lungenpulsader aus der rechten, und verbreitet sich in die Substanz der Lunge. Diese Lage des Herzens zwischen den Arterien und Venen giebt ihm mit Recht das Prädicat eines Centralorganes.

Der Herzbeutel.

Der Herzbeutel (Pericardium) ist eine fibrös-seröse Membran, welche das ganze Herz frey um-

giebt, und auch noch den Anfang der grofsen Gefäfsstämme des Herzens in sich einschliefst. Er hat vollkommner eine conische Gestalt, als das Herz selbst, und ist, da er auch noch einen Theil der Gefäfsstämme des Herzens in sich einschliefst, länger als dasselbe. Die Richtung seiner Lage entspricht der des Herzens. Die Gränzen seines äusseren Umfanges sind folgende: mit seiner Basis, oder unteren glatten Grundfläche hänget er durch kurzes Zellengewebe mit dem mittleren sehnigen Theile der oberen Zwerchfellsfläche, doch etwas mehr links, fest zusammen. An seinen beyden Seiten- und zum Theile vorderen Fläche wird er von den Brustfellwänden umgeben, der mittlere Theil seiner vorderen Fläche liegt links hinter dem Brustbeine, und seine hintere Fläche gränzet zunächst an die Speiseröhre und den Brusttheil der Aorta.

Er bestehet aus zwey innig zusammenhängenden Blättern oder Lamellen; sein äusseres Blatt, seine äussere Fläche ist mehr fibröser Natur; deutlich sieht man von seiner Grundfläche vom sehnigen Mittelpunkte des Zwerchfelles aus sehnige Fasern aufwärts nach länglicher Richtung an ihm verlaufen, und von seinem oberen Theile aus, mit welchem er an die Gefäfsstämme des Herzens übergeht, verlieren sich die Fasern aufwärts an diese Gefäfse. An dieser fibrösen Lamelle befindet sich meistens da, wo sie mit den Pleurasäcken durch lockeres Zellengewebe zusammenhänget, mehr oder weniger Fett, bisweilen fehlet dieses.

Das innere, dem Herzen zugekehrte Blatt des Herzbeutels, oder seine innere Lamelle entspricht ganz der Natur der serösen Häute; es hänget mit dem äusseren fibrösen Platte innig zusammen; dieses trennet sich nur davon in der Gegend, wo es an die grofsen Gefäfse des Herzens übergeht, und sich

vorwärts an die äussere Haut derselben verliert. Das innere oder seröse Blatt dagegen geht in einer Entfernung von zwey bis drey Zollen vom Herzen, am Umfange dieser Gefäſse, somit der Aorta, unteren und oberen Hohlvene und den Lungenvenen rückwärts an das Herz, und überkleidet dieses selbst ganz, nachdem es vorher die Anfangstheile der genannten Gefäſse überzogen hat. Dieses innere seröse Blatt ist somit, wie alle übrigen serösen Häute, eine in sich geschlossene Membran, welche einmal das ganze Herz und die Anfangstheile seiner groſsen Gefäſsstämme frey umgiebt, dann mit denselben sich verbindet, und sie als äussere Haut überzieht. Dieser Ueberzug selbst ist dünner, als der freye Theil.

Gefäſse des Herzbeutels. Er erhält mehrere Zweige von benachbarten Arterien, als von den Brustdrüsen-, inneren Brustarterien, oberen Zwerchfells-, Schlund- und Bronchialarterien, die sich an dessen äussere Seite verbreiten. Die diesen Arterien entsprechenden Venen kehren in gleichnamige Venenäste zurück. Er ist reichlich, wie alle serösen Membranen, mit Saugadern versehen, die in die nächsten Saugaderdrüsen übergehen.

Von den Nerven des Herzgeflechtes, die sich an die groſsen Gefäſsstämme und die Substanz des Herzens verbreiten, gehören wahrscheinlich auch ihm feine Zweige an, die seine Gefäſse begleiten, wegen ihrer Zartheit aber sich nicht leicht erkennen lassen.

Der Herzbeutelsaft (Liquor Pericardii). Von der serösen Oberfläche desselben wird, wie von allen serösen Häuten eine dunstförmige Flüssigkeit ausgehauchet, und beständig durch die Saugadern

wieder aufgenommen. In tropfbar flüssiger Gestalt sollen sich im gesunden Zustande kaum einige Tropfen in ihm befinden. Gegen das Ende des Lebens und mit dem Tode vermehrt sich jedoch diese Flüssigkeit; auch bey Menschen, die gesund waren, findet man häufig bis gegen eine halbe Drachme, noch mehr, bis gegen eine halbe Unze nach längerer vorausgegangener Krankheit mit grösserer oder geringerer Erschlaffung des Herzens. Geht die Quantität dieser vorhandenen serösen Flüssigkeit von einer bis zu mehreren Unzen, so ist schon auf einen vorausgegangenen hydropischen Zustand des Herzbeutels zu schliefsen, in welchem die Quantität desselben bis zu einigen Pfunden sich vermehren kann, und, wie im wassersüchtigen Zustande anderer seröser Höhlen, eine verschiedene Consistenz, und nach Beymischung verschiedener anderer Stoffe, als Eiters, eiterförmiger Lymphe, Blutes, Galle, eine verschiedene Farbe annimmt. Werden in Folge von Entzündung und anderer krankhafter Beschaffenheit von der inneren Oberfläche desselben mehr gerinnbare Lymphe und andere plastische Stoffe ausgeschieden, wovon nur die dünnflüssigeren wieder eingesogen werden, so entstehet dadurch Verdickung des Herzbeutels, sowohl an seinem freyen, als das Herz überziehenden Theile, es bilden sich an demselben pseudomembranöse Ueberzüge, oder ein festerer lymphatischer weifser oder weifslich-röthlicher Ueberzug, der bald ein mehr glattes, bald netzförmig gewebtes, bald flockiges zottiges Ansehen hat, das sogenannte Cor villosum. Durch diese krankhafte Beschaffenheit entstehet öfters theilweise und auch gänzliche Verwachsung des Herzbeutels mit der Oberfläche des Herzens u. s. w.

Die Bestimmung des Herzbeutels ist, das Herz in seiner Lage zu erhalten, es von anderen Organen mehr zu isoliren und mit einem freyen Dunstkreise zu umgeben, welcher die Ausdehnung und Zusammenziehung seiner einzelnen Höhlen begünstiget. Bey Vivisectionen von Thieren werden daher auch nach Eröffnung des Herzbeutels, die Bewegungen des Herzens ungleichförmig, nach der Richtung und nach dem Grade der Ausdehnung und Zusammenziehung. Ansammlung auch einer geringen Quantität von Flüssigkeit um dasselbe, verhindert daher den regelmäſsigen Rhythmus der Ausdehnung und Zusammenziehung der Herzhöhlen, den Durchgang des Blutes durch dieselben mehr oder weniger, und verursachet Störungen im Kreislaufe und Respirationsprozesse bey seinem veränderten Verhältnisse zum Kreislaufe durch die Lungen.

Aeussere Form und Eintheilung des Herzens in seine vier Höhlen.

Die äussere Gestalt des Herzens gleichet, von vorne angesehen, einem Kegel, von welchem in schiefer Richtung seiner Achse von der Spitze gegen die Grundfläche hin ein Segment hinweggenommen ist. Doch ist dieser Vergleich seiner äusseren Form sehr unvollkommen, da sich schon an seiner Basis kein runder, sondern mehr der Basis einer Pyramide entsprechender eckiger Umfang befindet.

Man unterscheidet am Herzen die vordere gewölbte Fläche (Tab. I. Fig. I. *a. b. d.*). Nach der weiter oben angegebenen Lage und Richtung des Herzens ist diese vordere auch zugleich die obere

Fläche, so, dafs die untere Spitze dieser Fläche (*m. n. o*) links und vorwärts, und das obere stumpfe Ende, Grund (Basis) des Herzens genannt, an dem die grofsen Gefäfsstämme ein und austreten (*e h. h. l*), rechts und rückwärts liegt, und somit diese ganze Fläche schief aufwärts gekehret ist. An dieser vorderen Fläche befindet sich eine längliche mittlere Furche oder Vertiefung (Sulcus cordis longitudinalis) (7. g. g. *o*.), in welcher ein Hauptast der Kranzarterie und Vene des Herzens verläuft, (die Arterie 7. 7.), die Vene (Tab. XXI. 51). Diese Furche zeiget schon äusserlich die Gränze zwischen der rechten und linken, oder Lungen- und Aortenkammer, und die zwischen diesen befindliche Scheidewand an.

Mit dem oberen Theile dieser länglichen, kreuzet sich eine quer am Umfange des Herzens verlaufende Furche, welche die Gränze zwischen den Vorhöfen und Herzkammern schon äusserlich anzeiget, und Kreisfurche des Herzens, oder Furche zwischen den Vorhöfen und Herzkammern, oder uneigentlich Furche der Grundfläche (Sulcus circularis, s. atrio-ventricularis, s. baseos) genannt wird. Auch in dieser Furche verlaufen Hauptäste der Kranzarterien und Venen des Herzens. (Diese Furche bildet die Gränze zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern, die unter derselben liegen (Tab. I. F. I. 8. 8. 8. 7. *h*).

Die Basis oder den Grundtheil des Herzens (Basis cordis) nennt man (uneigentlich) den oberen hinteren Theil des Herzens, an welchem die grofsen Gefäfsstämme desselben ein- und austreten (Tab. I. F. I. *c. l. v. p. f. h.*). Dieser Theil liegt in einer der Spitze des Herzens entgegengesetzten Richtung nach rechts, und hinten gegen den achten Brustwirbel der hinteren Mittelwand hin, in welcher er an

den Schlund, den Anfangstheil der Brustaorta, und höher an die Luftröhrenäste gränzet.

Die Spitze des Herzens (Tab. I. F. I. *m. n. o.*) (Apex s. mucro cordis). Am unteren vorderen Theile der länglichen Furche endigen sich die beyden Herzkammern in eine stumpfe, in der Mitte mehr oder weniger eingekerbte Spitze, die an der linken Seite des Brustbeines, an den Intercostalraum des sechsten und siebenten Rippenknorpels gränzet. Die mittlere Furche an dieser Spitze wird auch Kerbe des Herzens (Vallecula cordis) (*o.*) genannt, ist in verschiedenen Herzen bald flacher bald tiefer. Zu beyden Seiten dieser Kerbe ragen die beyden vorderen unteren Ende der Herzkammern als zwey rundliche Hügel hervor, und werden Herzhügel (Colliculi cordis) genannt, (*m. n.*) wovon der eine (*m.*) der Aorten-, und der andere (*n.*) der Lungenherzkammer angehöret.

Der rechte und der linke Rand der vorderen Fläche des Herzens. Der rechte oder vordere Rand (von *n.* bis 8.), der mehr schief abwärts und vorwärts gegen das Zwerchfell gerichtet ist, ist zugleich der untere Rand, ist dünner und schärfer abgegränzet. Der linke Rand (von *m.* bis *h.*) steht mehr rückwärts und ziemlich senkrecht zum Zwerchfelle, ist kürzer, dicker und mehr abgerundet.

Hintere oder untere Fläche des Herzens. Diese Fläche (Tab. I. Fig. II. *a. b. c. d.*) ist mehr eben, bildet die eigentliche Grundfläche des Herzens, und ruhet in etwas schiefer, von vorne und links nach hinten und rechts aufwärts gehender Richtung auf der oberen Fläche des sehnigen Mittelpunktes des Zwerchfelles, wovon sie nur durch ihren Herzbeutel geschieden ist. Auch an dieser Fläche befindet sich

Die Längenfurche (*e. e. e.*) als äussere Gränze zwischen dem rechten und linken Vorhofe (*c.* und *d*), und der rechten und linken Herzkammer (*a.* und *b*). Sie ist von der Spitze des Herzens her als eine Fortsetzung der Längenfurche der vorderen Fläche zu betrachten.

Eine quere Furche (7. 7. 8. 8. *f. f. f.*) kreuzet sich mit der vorherigen, und bildet äusserlich schon die Gränze zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern.

Auch in diesen Furchen verlaufen Hauptäste der Kranzarterien und Venen des Herzens, welche wie an der vorderen Fläche meistens mit vielem Fette umgeben sind.

* Ich bemerke, dafs in den beyden ersten angeführten Figuren das Herz in mehr senkrechter und gerader Lage angesehen, dargestellet ist; daher man auch an der vorderen Fläche (Fig. I.) einen grofsen Theil der Vorhöfe sieht, was bey mehr rückwärts geneigter Lage nicht mehr der Fall ist.

Die vier Herzhöhlen, ihre äussere und innere Beschaffenheit, und ihr Verhältnifs zu einander.

Das Herz besteht aus vier Höhlen, zwey davon werden Vorhöfe, zwey Herzkammern genannt. Diese vier Höhlen sind:

der vordere oder rechte Vorhof,
die vordere oder rechte Herzkammer,
der hintere oder linke Vorhof,
die hintere oder linke Herzkammer.

Zwischen den beyden Vorhöfen und Herzkammern befindet sich eine mittlere Scheidewand, welche

das Herz in zwey Hälften theilet; und an jeder solchen Hälfte stehet ein Vorhof mit einer unter und vor ihm liegenden Herzkammer in Verbindung. Diese beyden Herzhälften stellet Tab. I. Fig. III. und IV. getrennet dar.

Die vordere oder rechte oder venöse Herzhälfte (Fig. IV.) bestehet 1. aus dem vorderen oder rechten oder Hohlvenenvorhofe (Sinus Venarum cavarum) (*a. a. b.*), in welchen durch zwey Hauptvenenstämme, nämlich durch die obere Hohlvene (*d.*) und die untere Hohlvene (*c.*), alles Venenblut und die Lymphe des ganzen Körpers übergeht. Unter diesem Vorhofe liegt seine Herzkammer, mit welcher er durch eine weite rundliche Oeffnung in Verbindung stehet.

2. Der vorderen oder rechten oder Lungenherzkammer (Ventriculus dexter s. anterior s. pulmonalis) (Fig. IV. *e. f.* g.), welche das venöse Blut ihres Vorhofes aufnimmt, und aus welcher dieses wieder durch einen Hauptstamm, die Lungenpulsader (*h.*), in die Lungen übergeht.

Fig. IV. stellet somit die venöse Herzhälfte von vorne und in einer senkrechten Lage angesehen dar; (Fig. I. *c. d. l. l.* 4. 5.) und (*a. i. i. i. h. h. p.*) dieselbe in Verbindung mit der hinteren Herzhälfte von vorne und in mehr senkrechter Lage angesehen, (Fig. II. *c.*) den rechten Vorhof, und (*a*) die rechte Herzkammer von der hinteren, oder vielmehr unteren Fläche angesehen. (Fig. V.) stellet einen Theil dieses Vorhofes und der darunter liegenden Herzkammer mit dem Ringe an der Oeffnung zwischen beyden von der Seite aufgeschnitten und auseinandergezogen dar.

Die linke oder hintere oder arterielle Herzhälfte (Fig. III. schief von vorne und der Seite, wo-

durch sie mit der vorherigen verbunden war, angesehen) bestehet aus dem hinteren oder linken oder Lungenvenenvorhofe (Sinus sinister, aut posterior, aut venarum pulmonalium) (*a. a. b.*), in welchen mit vier bis fünf kurzen Stämmen die Lungenvenen (*c. c. c. c. c.*) übergehen, die aus den Lungen oxydirtes arterielles Blut in diesen Vorhof zurück führen, welches durch eine Oeffnung von ihm in seine Herzkammer, die hintere oder linke oder Aortenherzkammer (Ventriculus sinister, aut posterior, aut aorticus) (*e. e. e. d. d.*) übergeht, aus welcher die grofse Körperpulsader (Aorta) (*f. g. c.*) entspringt, durch welche aus dieser Herzkammer das arterielle Blut allen Theilen des Körpers zugeführet wird.

(*e. e. e. e. d.*) stellet einen Theil der Scheidewand zwischen dieser und der vorderen Herzkammer, (*a.*) einen Theil der Scheidewand zwischen diesem und dem vorderen Vorhofe dar.

(F. I. *e. f.*) stellet den linken Vorhof, und (*b. k. m.*) die linke Herzkammer an der vorderen Seite des Herzens dar.

(F. II. *d. n. n. m. m.*) stellet den linken Vorhof mit den einmündenden Stämmen der Lungenvenen, (*b.*) die hintere Herzkammer von der hinteren oder unteren Seite dar.

Nähere Beschreibung dieser vier Höhlen.

Der vordere oder rechte oder Hohlvenenvorhof (Atrium s. sinus anterior, s. dexter, s. venarum cavarum) liegt an der rechten vorderen Seite des sogenannten Grundtheiles (Basis) des Herzens, in der Nähe des viereckigen Loches des Zwerchfelles, durch welches die untere Hohlvene an ihn über-

geht. Er hat eine quadratähnliche Form (Fig. I. *l. l. d.* Fig. IV. *a. a. b.*). In der Nähe seines oberen rechten Winkels geht die obere Hohlvene (F. IV. *d.*), in der Gegend des rechten unteren Winkels mehr nach hinten die untere Hohlvene (*c.*) in ihn über.

Das Herzohr (Auricula) des vorderen oder rechten Vorhofes. Von dem vorderen unteren Winkel geht ein stumpf sich zuspitzender Fortsatz aus, welcher eine Höhle in sich enthält, die mit der Höhle seines Vorhofes communicirt, und eigentlich Herzohr heifset, welcher Name von älteren Anatomen auch dem Vorhofe selbst beygeleget wird. Dieses Herzohr (Fig. I. *d.*) hat eine dreyseitige Form und stumpfe Ränder, mit seinem vorderen stumpfen Ende gränzet es an den vorderen untersten rechten Theil der Aorta. Es bestehet aus Muskelfasern, die in verschiedener Richtung unter sich verwebet sind, ist äusserlich von der äusseren, in seiner Höhle von der inneren Haut des Herzens überkleidet, und ist sehr ausdehnbar.

Die Muskelfasern dieses Vorhofes bilden eine dünne und an verschiedenen Seiten ungleich beschaffene fleischige Wand. Die Fasern an der äusseren Seite des Vorhofes haben eine mehr quere Richtung (Fig. I. *l. l.*), die Fasern an der inneren Oberfläche liegen mehr nach länglicher Richtung in einzelnen Bündeln beysammen.

Beschaffenheit der inneren Höhle dieses Vorhofes; in dieser ist die Beschaffenheit mehrerer Gebilde, vorzüglich an der Scheidewand zwischen ihr und der Höhle des hinteren Vorhofes und in der Gegend dieser Scheidewand merkwürdig, die zum Theile nach der früheren Beschaffenheit des Herzens beym Foetus im Mutterleibe zu erklären sind, worauf wir hier nur einige Rücksicht neh-

men. (Siehe Fig. V.) In der mittleren Gegend dieser Scheidewand befindet sich eine eyförmige Grube, als Spur des ehemaligen eyförmigen Loches beym Foetus im Mutterleibe, durch welches die beyden Vorhöfe des Herzens desselben in offener Verbindung waren. Sie wird eyförmige Grube (Fossa ovalis) genannt, und entstehet durch Verwachsung einer Klappe, die sich im Foetus allmählig entwickelt, mit dem Umfange des eyrunden Loches nach und nach ganz verwächst, und heifst daher auch Klappe des eyrunden Loches (Valvula foraminis ovalis) (Fig. V. *f*.). Im Umfange, in welchem diese Klappe verwächst, bleibt meistens ein etwas erhabener Ring, ein aus festerem Zellengewebe bestehender Wulst, welcher Vieussenischer Ring (Annulus s. Isthmus Vieussenii) genannt wird (*e. e. e*). In der Regel verschliefset diese Klappe diese Oeffnung vollkommen, es bilden sich selbst, vom Umfange der Scheidewand her, Muskelfasern, welche sich nach verschiedenen Richtungen über dieselbe verbreiten. In verschiedenen Herzen aber hat sie eine verschiedene Gröfse und Dicke, ist mit mehr oder weniger Muskelfasern versehen, bald mehr bald weniger von dem vorderen gegen den hinteren Vorhof hin vertiefet. Nicht selten, und nach meinen Untersuchungen unter fünfzehn Leichen von Erwachsenen wenigstens einmal, findet sich auch gegen den oberen und vorderen Theil des Randes hin, in dieser Klappe eine oder die andere kleine Oeffnung (g.), wodurch der vordere Vorhof mit dem hinteren noch in offener Verbindung steht. Diese Oeffnungen sind jedoch meistens so klein und haben eine so schiefe Richtung, dafs durch sie nicht leicht ein Uebergang venösen Blutes von dem vorderen gleich in den hinteren Vorhof statt finden kann. Ist eine solche Oeffnung gröfser, wie

ich an einigen Leichen von Erwachsenen fand, so geht durch dieselbe ein gröfserer oder geringerer Theil Venenblutes, ohne vorher in die vordere Herzkammer und durch diese in die Lungen überzugehen, von dem vorderen Vorhofe gleich in den hinteren über, vermischet sich mit dem arteriellen Blute, geht mit diesem in die Arterien über, und es bilden sich so geringere Grade der Blausucht des Morbus caeruleus, welche mit der unvollkommensten Verschliefsung dieser Oeffnung den höchsten Grad erreichet.

Die Mündung der grofsen Kranzvene des Herzens mit der Thebesischen Klappe. Hinter und unter dem Ringe des eyförmigen Loches befindet sich eine rundliche Oeffnung, mit welcher die grofse Kranzvene des Herzens in diesen Vorhof einmündet (Orificium venae coronariae cordis magnae) (*h. k. k*). Diese Mündung ist mit einer halbmondförmigen Klappe versehen, welche die Thebesische Klappe (Valvula Thebesii) genannt wird (*k*).

Nebst der vorherigen gröfseren Vene münden häufig auch andere kleinere Venen der Substanz des Herzens an verschiedenen Stellen unmittelbar in diesen Vorhof ein, haben kleine halbmondförmige Klappen, und werden ebenfalls Thebesische Oeffnungen und Klappen genannt (*i. i. i*).

Im vorderen linken Theile dieses Vorhofes befindet sich die Oeffnung von ihm in sein Herzohr (zwischen *a. a. i. c*).

Es münden in diesen Vorhof, wie ich schon weiter oben angegeben habe, die beyden Hohlvenen ein.

Zwischen diesem Vorhofe und seiner unter ihm liegenden Herzkammer befindet sich die Oeffnung,

wodurch er mit dieser in Verbindung steht, welche die venöse Oeffnung (Ostium venosum) dieser genannt wird, und nachher wird beschrieben werden; sie ist von einem weifsen Ringe (Limbus) (*k. k. k.*) umgeben.

Die vordere oder rechte Herzkammer oder Lungenherzkammer (Ventriculus anterior, s. dexter, s. pulmonalis). Die fleischige Wand dieser Herzkammer ist viel dicker und ihre Höhle viel weiter, als die ihres Vorhofes; sie enthält nach dem Tode zwey bis drey Unzen Blut. Sowohl ihre äussere Form, als ihre Höhle ist dreyeckig. Zwey Winkel befinden sich nach oben an der sogenannten Basis derselben, (Tab. I. Fig. I. in der Gegend von *h*. 8. der rechte obere, und in der Gegend von *h*. 7. der linke obere Winkel), der dritte Winkel nach unten und vorne (*n*), welcher die Spitze des Herzens mitbilden hilft.

An dem oberen linken Winkel entspringet die Lungenpulsader (*p*), und es befindet sich an diesem Ursprunge die arterielle Oeffnung dieser Herzkammer; (Fig. VI. zwischen *f*. und *g*.) stellet diese Oeffnung aufgeschnitten und auseinander gezogen dar.

In der Gegend des rechten Winkels befindet sich die venöse Oeffnung derselben, eine rundliche weite Oeffnung, wodurch sie mit ihrem Vorhofe in Verbindung steht, (Fig. V. *k. k. k.*) stellet diese venöse Oeffnung aufgeschnitten und auseinandergezogen dar.

Die Muskelfasern an der äusseren Seite der fleischigen Wand dieses Ventrikels verlaufen in mehr länglich schiefer Richtung (Fig. I. *i. i. i. i*).

Die muskulöse Structur an der inneren, der Höhle zugekehrten Seite ist von ganz eigener Beschaffenheit.

Die nach aussen und in der mittleren Substanz der fleischigen Wand mehr dicht, gleichförmiger neben einander liegenden Fleischfasern vereinigen sich gegen die innere Oberfläche hin in einzelne mehr isolirte Muskelbündel, kleine Fleischsäulen oder Balken (Trabeculae carneae, balkenförmige Muskeln oder Fleischsäulchen) genannt, die verschiedene Breite, Dicke und Länge haben, nach verschiedenen Richtungen sich durchkreuzen, in der Form von anastomosirenden Venengeflechten netzartig sich miteinander verbinden (Fig. V. *m.p.p.* Fig. VI. *g.g.g*), und wie durchbrochene Netze gröſsere und kleinere ungleichförmige Zwischenräume zwischen sich lassen. Zum Theile aus dem Grunde dieser Netze, zum Theile aus diesen Netzen, aus den balkenförmigen Muskeln selbst entspringen andere Muskelbündel, die eine warzenförmige oder zapfenförmige Form haben, frey in die Höhle des Herzens hineinragen, und mehr oder weniger zugespitzte Endigungen haben; sie werden Zapfen- oder Warzenmuskeln (Musculi papillares) genannt. Sie entspringen aus der Substanz des Herzens theils mit zwey, theils mit drey Wurzeln oder Schenkeln, und werden zwey- dreyköpfige Muskeln (Musc. bicipites tricipites) genannt (Fig. V. *m.* — *m.* — *o.o.o* —). Ihre zugespitzten Endigungen ragen in die Höhle des Herzens mit ein-, zwey-, drey- oder mehrfachen Spitzen hervor, und sie werden nach dieser Form zwey- dreyspitzige oder geschwänzte Muskeln (Musc. bicaudati tricaudati) genannt; von ihren Spitzen gehen als flechsige Endigungen dieser Muskeln sehnige Fäden aus, die sich an den freyen Rand der Klappen zwischen der Herzkammer und dem Vorhofe befestigen, und Fäden dieser Klappen (Funiculi valvularum atrii) genannt werden (Fig. V. *s.s.s.s*). Die Zahl und Form dieser Fleischsäulchen und

Warzenmuskeln ist in verschiedenen Herzen sehr verschieden, und eine weitere Beschreibung und Abbildung derselben überflüssig; da man sich doch durch natürliche Anschauung an einem Herzen selbst von der eigenthümlichen Form derselben unterrichten mufs, und Tab. I. hinlänglich ist, das Bild davon zu erhalten.

Die innere Haut der Herzhöhlen und die dreyzipfliche Klappe. Die innere Wand aller Herzhöhlen ist von einer Haut ausgekleidet, die ihrer Natur nach der innersten Haut der Arterien und Venen gleich kömmt. Sie kleidet den Vorhof, das Herzohr und die Herzkammer, und in letzterer auch alle Vertiefungen zwischen den Fleischsäulchen und Warzenmuskeln aus, so wie sie diese selbst überzieht; an einigen Gegenden ist sie dünner, zarter und kaum merklich, an anderen dicker; am dünnsten ist sie in den Herzkammern, dicker in den Vorhöfen, und am dicksten an den venösen und arteriösen Mündungen der Herzhölen. An den venösen Oeffnungen zwischen jeder Herzkammer und ihrem Vorhofe, so wie an den arteriösen Oeffnungen der Herzkammern, an welchen die aus ihnen kommenden Arterienstämme entspringen, in der rechten am Ursprunge der Lungenpulsader, in der linken am Ursprunge der Aorta ist die innere Haut des Herzens am dicksten, und bildet klappenartige freye Hervorragungen, wodurch die Klappen an diesen Gegenden gebildet werden. An der Gränze zwischen dem rechten Vorhofe und der rechten Herzkammer befindet sich ein weifslicher, aus faserigem und festem Zellengewebe bestehender Ring (Fig. V. *k. k. k*), der sich bey arthritischen und bey älteren Subjecten öfters mehr oder weniger verknöchert, (häufiger kömmt diese Verknöcherung an

dem gleichen Ringe zwischen dem Verhofe und der Herzkammer der linken Seite vor). Am Umfange dieses Ringes, in der rechten Herzhälfte, bildet die innere Haut des Herzens eine klappenartige freye Fortsetzung, die dreyzipflige oder dreyzackige Klappe (Valvula triglochis, s. tricuspidalis); die mit ihrem äusseren, oder vom Herzen her entspringenden festsitzenden Rande vom ganzen Umfange des genannten Ringes anfängt, mit ihrem freyen, mehr gegen die Herzkammer hervorragenden Rande in drey, mehr oder weniger spitzige Endigungen übergeht, wovon sie ihren Namen hat. Die Form, die Gröſse und das Verhältniſs der drey Zipfel dieser Klappe ist in verschiedenen Herzen verschieden (den gröſsten Theil dieser Klappe stellet dar Fig. V. *l. l. l*). Gewöhnlicher bildet derjenige Theil dieser Klappe, der von dem äusseren vorderen Theile des Ringes kömmt den gröſsten breitesten Zipfel, kleiner und ungleicher sind die beyden anderen vom inneren und vorderen Theile des Ringes kommenden, und sind auch durch eine geringere winkliche Vertiefung von einander abgesondert. An den freyen Rand dieser Klappe, an ihre drey Zipfel und die Ränder derselben gehen die sehnigen Fäden der Warzenmuskel über, sie verhindern bey Contraction des Ventrikels das Umstülpen dieser Klappen gegen den Vorhof und dadurch den Rücktritt des Blutes aus jenem in diesen, da bey der Spannung durch diese Fäden die Klappen nur soweit aufwärts getrieben werden können, daſs sie an der venösen Mündung in einer horizontalen Richtung bleiben müssen, und dabey durch Aneinandertreten ihrer Ränder diese Oeffnung verschlieſsen.

Die drey häutigen halbmondförmigen Klappen (Valvulae semilunares, s. sigmoideae). Die zweyte

Oeffnung jeder Herzkammer befindet sich zwischen ihr und der aus ihr entspringenden Pulsader, und wird arterielle Oeffnung (Ostium arteriosum) der Herzkammer genannt. Auch an dieser Gränze befindet sich ein weifslicher doch dünnerer Ring, über welchem nach aussen die Muskelsubstanz der Herzkammer in die Muskelhaut ihrer Pulsader übergeht, und nach innen die innere Haut des Herzens in die innere Haut der Pulsader sich fortsetzet. An dieser Gränze bildet aber die innere Haut ebenfalls drey halbmondförmige Fortsätze, Klappen, welche halbmondförmige Klappen genannt werden. Jede solche Klappe hat einen convexen Rand, welcher sich am Umfange der arteriellen Herzöffnung befindet, und mit dieser durch die innere Haut derselben zusammenhänget, und einen halbmondförmig ausgeschweiften concaven Rand, welcher in den Anfangstheil der Pulsader hineinraget: diese Klappen haben somit eine solche Richtung und Lage, dafs sie bey Zusammenziehung des Arterienstammes, den Rückflufs des Blutes aus ihm in die Herzhöhle verhindern, und die Fortbewegung desselben gegen die Aeste und Zweige des Stammes befördern. (Die Form und Richtung dieser Klappen sieh Fig. VI. *e. e. e*). In der Mitte des freyen oder halbmondförmig ausgeschweiften Randes jeder dieser Klappen befindet sich ein rundliches härtliches faserknorpelähnliches Knöpfchen, welches Morgagnisches oder Arantisches Knötchen (Nodulus Arantii s. Morgagni, s. globulus valvulae) genannt wird (Fig. VI. *f*). Da diese Klappen für sich schon eine solche Lage, Richtung, Dicke und Festigkeit haben, dafs sie den Rückflufs des Blutes aus dem Stamme der Pulsader in seine Herzkammer verhindern können, so gehen auch keine sehnigen Fäden von Warzenmuskeln der Herzkammer an sie über, und diese Muskeln

fehlen in der Nähe dieser Klappe, wo sich nur Fleischbälken befinden (Fig. VI. g. g. g). Die arterielle Mündung der rechten Herzkammer liegt über einen Zoll höher als die venöse derselben, mehr links und hinter der linken Seite der dreyzipfligen Klappe.

Der linke Vorhof oder die linke Vorkammer, oder Lungenvenensack (Atrium sinistrum, s. posterius, s. venarum pulmonalium) hat eine länglich viereckige Gestalt, seine Breite übertrifft seine Höhe (Fig. II. *d.* stellet diesen Vorhof von seiner hinteren oder unteren Seite dar). Von vorne oder oben angesehen, (Fig. I. *e. f.*) ist nur ein kleiner Theil dieses Vorhofes sichtbar; da sich zwischen ihm und dem rechten Vorhofe die Aorta (*v*) und die Lungenpulsader (*p*) befindet.

Das Herzohr dieses linken oder hinteren Vorhofes (Auricula sinistra) ist, wie das des rechten Vorhofes, ein hohler muskulöser häutiger Anhang (Fig. I. *f*). Es nimmt seinen Anfang, der vom Stamme der Lungenpulsader bedecket wird, am oberen linken Winkel dieses Vorhofes; krümmet sich von links nach rechts, von hinten nach vorne um den Anfangstheil der Lungenpulsader, und liegt mit seiner vorderen etwas zugespitzten Endigung an dem linken vorderen Theile derselben, welcher dadurch bedecket wird. Der vordere Rand dieses Herzohres ist meistens mehr oder weniger ausgezacket; diese Zacken sind an verschiedenen Herzen verschieden, kleiner, tiefer, ungleichförmiger; übrigens hat es eine ähnliche Beschaffenheit und gleiches Verhältniſs zu seinem Vorhofe, wie das rechte Herzohr zu dem seinigen.

Der Uebergang der Lungenvenen in diesen Vorhof. An jeder Seite der hinteren Wand desselben senken sich nahe aneinander, an der linken Seite bisweilen ganz vereiniget, zwey kurze Venenstämme, die Lungenvenen (Venae pulmonales) (F. II. *m. m. n. n*) ein, die durch Vereinigung vieler Zweige und Aeste aus den Lungen entstehen, und daher das frisch oxydirte arterielle Blut diesem Vorhofe zuführen.

Nach unten befindet sich in diesem Vorhofe eine Oeffnung, durch welche er wie der rechte mit seiner unter oder vor ihm liegenden Herzkammer in offener Verbindung steht, und sein arterielles Blut in diese übergeht.

Die Fleischfasern dieses Vorhofes sind dicker, und verlaufen in querer Richtung. An seinem Herzohre befinden sich zwischen zwey Längenstreifen eine hintere und vordere Reihe von Querfasern.

An der Scheidewand in der Höhle dieses Vorhofes befindet sich am oberen Theile des Ringes der eyförmigen Grube, die in dieser Höhle flacher ist, eine bald gröfsere, bald kleinere halbmondförmige häutige Klappe, welche sich von oben etwas vor- und abwärts erstrecket, und die oben angegebene Oeffnung, die sich bisweilen in dieser Gegend des Ringes befindet, bedecket.

Der räumliche Inhalt dieses Vorhofes ist geringer, als der des rechten.

Die hintere oder linke Herzkammer oder Aorten- oder Körperpulsader- oder arterielle Kammer (Ventriculus posterior s. sinister s. aorticus s. arteriosus) (F. I. *b. k.* von vorne), (F. II. *b.*) von hinten angesehen, (Fig. III. *d. e. e. d.*) von der rechten Herzkammer getrennet dargestellt, hat eine

längliche, ovale Gestalt; ihre Höhle ist oval, weniger geräumig, als die des rechten Ventrikels, und von einer dickeren Fleischwand umgeben.

Die Muskelfasern an dieser Herzkammer laufen an der äusseren Oberfläche mehr in querer Richtung, bestehen aus dickeren Bündeln. Die Balken- und Warzenmuskeln an der inneren Fläche haben eine ähnliche Beschaffenheit, wie in der rechten Herzkammer, und zeigen in verschiedenen Herzen viele Verschiedenheiten; an der hinteren Wand sind die Netze der Fleischsäulchen sehr stark, glatter sind dieselben im vorderen oberen Theile. Die Warzenmuskeln sind stärker, gröſser, der Zahl nach aber weniger.

Die mützenförmigen Klappen an der venösen Oeffnung dieses Ventrikels. Die hintere oder linke Herzhälfte ist wie die vordere, von der inneren Haut des Herzens ausgekleidet. Sie ist dicker in dem Vorhofe; zwischen dem Vorhofe und der Herzkammer befindet sich eine rundliche Oeffnung, durch welche beyde in offener Verbindung stehen, und das oxydirte arterielle Blut, welches der Vorhof von den Lungen her aufnimmt, in die unter ihm liegende Herzkammer übergeht; sie wird die venöse Oeffnung (Ostium venosum) der linken Herzkammer genannt. Auch an dieser Oeffnung befindet sich ein faserknorpliger Ring, von welchem aus die innere Haut des Herzens klappenförmige Fortsätze bildet, welche von ihrer Form die mützenförmigen Klappen (Valvulae mitrales) genannt werden. Sie bestehen aus zwey Zipfeln, einem oberen und einem unteren. Der obere gröſsere Zipfel liegt vor der arteriellen Oeffnung dieser Herzkammer, an welcher die Aorta entspringet, und bedecket dieselbe. An die Spitzen dieses gröſseren Zipfels befestigen sich die sehnigen

Fäden von drey oder vier Warzenmuskeln, die von der hinteren Wand des Ventrikels entspringen. Der untere oder hintere Zipfel derselben ist kleiner, befindet sich nach hinten, und es gehen an seine Spitzen die sehnigen Fäden nur von einem, seltner von zwey Warzenmuskeln über.

Die arterielle Oeffnung der linken Herzkammer (Ostium arteriosum) und die drey halbmondförmigen Klappen (Valvulae semilunares) derselben. Am oberen rechten Theile dieses Ventrikels hinter dem gröfseren Zipfel der mützenförmigen Klappe, befindet sich eine rundliche Oeffnung, an welcher die Aorta ihren Ursprung nimmt, durch welche das arterielle Blut in die Aorta, und durch die Verzweigungen dieser an alle Theile des Körpers übergeht; sie wird arterielle Oeffnung (Ostium arteriosum) dieses Ventrikels genannt; hat ähnliche Beschaffenheit, wie die des rechten Ventrikels: wie an jener befinden sich daher auch an ihr drey halbmondförmige Klappen, die jedoch dicker und mit stärkeren Arantischen Knötchen versehen sind.

Aus der bisherigen Beschreibung des Herzens ergiebt sich, dafs die vordere Herzhälfte mit Recht die venöse genannt wird, da beyde Höhlen nur zur Aufnahme von Venenblut bestimmt sind; da der rechte Vorhof das Venenblut des ganzen Körpers, mit der Lymphe vermischet, aufnimmt, welches von diesem in die rechte Herzkammer, und aus dieser in die Lungen übergeht. Ebenso enthält die hintere oder linke nur arterielles Blut, und wird arterielle Herzhälfte genannt. In ihren Vorhof kehret das als venöses aus der rechten Herzkammer in die Lungen getriebene Blut, welches durch den Einflufs des Respirations- und Oxydationsprozesses in den Lungen in arterielles verwandelt wird, aus

diesem als arterielles Blut in den linken Vorhof zurück, geht von diesem in die Herzkammer dieser Herzhälfte, und aus dieser durch die Aorta in alle Theile des Körpers über.

Der grofse Kreislauf und die Herzhöhlen die ihm angehören. Die vier Herzhöhlen bezeichnen zugleich die verschiedenen Richtungen des Blutes, und sind die Centralhöhlen eines doppelten Kreislaufes. Aus dem hinteren oder linken oder Aortenventrikel verbreitet sich das arterielle Blut an alle Theile des Körpers hin; und in den vorderen oder rechten, oder Hohlvenenvorhof kehret es als venöses Blut mit der Flüssigkeit der Lymphgefäfse als einem integrirenden Theile des Venensystemes des Körpers durch die Venen aller Theile des Hörpers (die Körpervenen), die sich zuletzt als untere und obere Hohlader concentriren, zurück. Diesen Umlauf des Blutes durch die Ausbreitung der Aorta vom Herzen zu allen Theilen des Körpers, und von allen Theilen des Körpers durch die beyden Hohladern zum Herzen zurück, nennet man den grofsen Kreislauf, und es gehören diesem Kreislaufe als Centralpunkte der vordere oder rechte Vorhof und die linke oder hintere Herzkammer an.

Der kleine Kreislauf und die dazu gehörigen Herzhöhlen. So wie das Blut, von zwey Höhlen des Herzens aus, im beständigen Umtriebe durch alle Theile des Körpers ist, so mufs auch alles Blut des Körpers durch die Lungen gehen. Das venöse Blut des Körpers, mit der Lymphe vermischet, geht aus der vorderen oder rechten Herzkammer durch die Lungenpulsader in die Lungen über, verbreitet sich durch Verzweigung dieser Pulsader in alle Theile der Lunge, wird in dieser, vorzüglich durch den Einflufs des Sauerstoffes der

atmosphärischen Luft, in arterielles, oxydirtes Blut verwandelt, und kehret durch die Lungenvenen, die an unendlich vielen feinen Verzweigungen der Lungenpulsader, im Umfange der Luftzweige und Luftbläschen der Lunge, mit unendlich vielen feinen Zweigen ihren Anfang nehmen, zu gröſseren Zweigen und Aesten sich concentriren, und zuletzt vier oder fünf kurze Venenstämme bilden, in den hinteren oder linken Vorhof des Herzens zurück. Diesen Umlauf des Blutes durch die Lungen nennet man den kleinen Kreislauf, und es gehören diesem Kreislaufe, als Centralhöhlen, die vordere oder rechte Herzkammer und der hintere oder linke Vorhof an.

Gefäſse des Herzens.

Das Herz ist, verhältniſsmäſsig seiner Gröſse, sehr gefäſsreich. Gleich vom Anfange der Aorta gehen an dasselbe zwey ziemlich starke Gefäſsstämmchen ab, (die beyden Kranzpulsadern des Herzens, Art. coronariae cordis genannt). Es besitzet eine starke Vene (die groſse Kranzblutader, Vena coronaria magna), eine kleinere Vene, die sich mit der vorherigen verbindet, und mit ihr gemeinschäftlich in den rechten Vorhof, an der bey Beschreibung desselben angegebenen Stelle einmündet. Einige kleinere Venen, die aus der Substanz des Herzens kommen, münden unmittelbar an verschiedenen Stellen der rechten Herzhöhlen, doch vorzüglich in den rechten Vorhof ein. Diese Blutgefäſse werden auch von vielen Saugadern begleitet, welche dem Herzen angehören, und in Saugaderdrüsen in der Gegend der groſsen Gefäſse des Herzens und der Bronchien übergehen. Die weitere Beschreibung der Gefäſse des Herzens folget weiter unten bey der geordneten Beschreibung der Arterien und Venen.

Nerven des Herzens.

Die Nerven des Herzens (Nervi cardiaci) bilden ein Geflecht, das Herzgeflecht (Plexus cardiacus), welches aus allen Theilen des Nervensystemes zusammengesetzet wird. 1) Vom sympathischen Nervensysteme kommen zur Bildung dieses Geflechtes Zweige vom oberen und unteren Halsknoten und ersten Brustknoten. 2) Von Rückenmarknerven, Zweige des fünften und sechsten Halsnerven. 3) Von Hirnnerven gehen Zweige des Zungenschlund-, des Zungenfleisch-, des Lungen- und Beynerven in dasselbe über. Das Geflecht, welches diese Nerven bilden, liegt im Umfange der grofsen Gefäfsstämme des Herzens, an ihrem Anfangstheile; es kommen aus diesem Geflechte viele feine Zweige, die sich theils an diese grofsen Gefäfsstämme selbst verzweigen, theils nach dem Verlaufe der Kranzarterien des Herzens, theils auch abweichend von diesen in die Substanz des Herzens verbreiten. Sehr fein und schwer darzustellen sind diese Zweige am Herzen des Menschen, deutlicher sind sie in gröfseren Herzen von Thieren; deutlich sah ich diese Verbreitung an grofsen Pferdes-Herzen. Die weitere Darstellung dieser Nerven gehöret in den vierten Theil meines Handbuches.

Die Irritabilitätsfähigkeit, die Reizbarkeit des Herzens. Mehrere Anatomen und Physiologen sprechen mit Berends (Diss. qua demonstratur, cor nervis carere etc. Mogunt. 1792) des Herzens eigene Nerven und Reizbarkeit ab; als Gründe werden angeführt:

1) Die Nerven, die vom Herzgeflechte kommen, gehören blofs den Gefäfsen des Herzens an, und sind im Verhältnisse zur Stärke und Frequenz der Bewegungen des Herzens zu klein.

2) Die Unempfindlichkeit des Herzens und seine vom Nervensysteme unabhängigen Bewegungen, als z. B. die fortdauernden Zusammenziehungen desselben nach Herausnahme aus dem Körper; die Unabhängigkeit seiner Bewegungen von Reizung der Nerven durch galvanische und andere mechanische und dynamische Einflüsse.

3) Die Fortdauer des Herzschlages bey Lähmung des Nervensystemes in der Apoplexie.

4) Die Unwirksamkeit des Opiums auf dasselbe.

Das Daseyn von Herznerven ist, wie ich vorher angegeben habe, nicht zu verkennen; obgleich sie sich meistens nach dem Verlaufe der Kranzarterien an das Herz verzweigen, so gehören sie doch diesem an. Auch die Nerven der willkührlichen Muskeln verbreiten sich in diese häufig in Begleitung der Gefäſse derselben.

Die drey Arten von Nerven, die dem Herzen und seinen groſsen Gefäſsen bestimmt sind, zeigen zugleich das dreyfache und ausgebreitete Verhältniſs desselben zur Cerebralsensibilität oder zu den sensiblen Verrichtungen des Gehirnes oder solcher Organe, die Hirnnerven, und somit Cerebralsensibilität haben, durch die Verbindungszweige von Hirnnerven. Daher erkläret sich sein sensibles Verhältniſs zu den Lungen und zum Respirationsprozesse, mittels der Verbindungszweige vom Lungennerven, und spricht sich in vielen Erscheinungen von Wechselwirkungen derselben aus. So haben viele Krankheiten des Herzens auch auf gesund beschaffene Lungen einen sympathischen Einfluſs, bringen Respirations- und andere Beschwerden in diesen hervor, und nach solchen sympathischen Erscheinungen werden sogar nicht selten Krankheiten des Herzens mit Krankheiten der Lunge

verwechselt. Ebenso haben Krankheiten der Lunge auf den Grad der Reizbarkeit, auf die Contractionskraft des Herzens einen bald gröſseren bald geringeren Einfluſs, bringen Schlaffheit, gröſsere Unthätigkeit des Herzens selbst hervor. Solche und andere Erscheinungen lassen sich nicht bloſs aus dem Einflusse des Blutes auf das Herz erklären; denn der Einfluſs des Blutes auf das Herz selbst kann zuletzt nur durch Anregung der eigenen Sensibilität und Reizbarkeit des Herzens mittels seiner Nerven erkläret werden. So spricht sich der Einfluſs des Gehirnes und der Cerebralsensibilität auf das Herz, und umgekehrt, auch in verschiedenen Krankheiten des Hirnes selbst, als z. B. in Hirnentzündungen, in hitziger Hirnwassersucht, oder bey Krankheiten von Organen aus, die zunächst nur Hirnnerven und Cerebralsensibilität haben; daher der Einfluſs der Krankheiten solcher Organe und des Hirnes selbst auf die Contractionen des Herzens, die Vermehrung oder Verminderung der Stärke oder Geschwindigkeit derselben.

Die Verbindungszweige von Ganglien des sympathischen Nervensystemes begründen die Reizbarkeit des Herzens durch Affection dieses Nervensystemes selbst; nur daraus läſst sich der Einfluſs vieler Leidenschaften, der Hysterie, mehrer Krankheiten des Blutes, des Verdauungssystemes auf das Herz selbst erklären.

Von den drey Arten der Nerven die an das Herz gehen, geht auch nicht ein Zweig von dem Nervensysteme, von welchem er kömmt, unmittelbar an das Herz über; sie bilden erst ein Geflecht, in welchem sich die verschiedenen Nerven mehr zur Einheit verbinden, und eigenthümliche gleichförmige Nerven bilden, die aus diesem Geflechte an das Herz und seine groſsen Gefäſsstämme über-

gehen. Dadurch werden die Nerven des Herzens mehr für sich, zur eigenen Sensibilität des Herzens concentriret, das Herz wird dadurch mehr isolirt, dem unmittelbaren Einflusse eines grofsen Theiles von Nervenaffectionen entzogen, und nur nach einer eigenen Sphäre nur nach bestimmten Richtungen haben solche Einflüsse auf die eigene Sensibilität desselben statt; so sind auch andere Organe, nur auf eine eigene Art, nur nach bestimmten Richtungen afficirbar, und stehen nur mit gewissen anderen Organen und Verrichtungen in Sympathie. Daher läfst sich die Nichtaffection des Herzens bey Lähmung des Gehirnes, in Apoplexie die Fortdauer des Herzschlages, welcher jedoch schon bey verschiedenen Arten derselben nicht in gleichem Grade bestehet, erklären. Aus demselben Grunde sind die Bewegungen des Herzens, obgleich auch einige seiner Nerven von den willkührlichen Bewegungsnerven des Rückenmarkes entspringen, doch der Willkühr entzogen und gehören zu den unwillkührlichen. Der Herzschlag kann bey der eigenthümlichen Sensibilitätssphäre des Herzens, auch nach Trennung von dem übrigen Nervensysteme noch einige Zeit bestehen: mechanische, dynamische, galvanische Reizungen haben eine geringere Wirkung auf das Herz; denn ganz läfst sich nach Versuchen von Humboldt, Nysten und anderen auch der Einflufs solcher Reizmittel auf das Herz nicht läugnen, obgleich ein solcher von Volta, Bichat demselben ganz abgesprochen wird. Auf das Herz hat auch der Mohnsaft nach den Versuchen von Haller, Fontana einen gleichen Einflufs, wie auf andere Muskeln; derselbe zeigte sich noch deutlicher bey Anwendung auf das Nervensystem, als wenn er an das Herz selbst angebracht wird.

Von den Verschiedenheiten des Herzens und Gefäſssystemes und dem Kreislaufe beym Kinde im Mutterleibe.

Beym Kinde im Mutterleibe (früher Embryo, später der Reife näher Fötus genannt), findet kein Kreislauf des Blutes durch die Lungen, wie nach der Geburt, statt; dafür nimmt das Blut desselben seinen Umlauf durch den Mutterkuchen, und es befinden sich deſswegen am Herzen und Gefäſs-systeme desselben mehrere besondere Einrichtungen, Beschaffenheiten, die erst gegen die Zeit der Geburt, und bey dieser mit dem Eintritte des kleinen Kreislaufes durch die Lungen sich verlieren. Ich verbinde mit der Beschreibung dieser Verschiedenheiten auch die Darstellung des Kreislaufes beym Fötus.

Verhältniſsmäſsige Gröſse, Lage und Gestalt des Herzens beym Fötus. In früherer Periode des Kindes im Mutterleibe verhält sich die Gröſse und Schwere des Herzens zum Körper ohngefähr wie 1 : 60; diese Gröſse nimmt bis zur Reife desselben allmählich ab, und verhält sich im reifen Fötus wie 1 : 100. Es folget daraus, daſs das Herz in früherer Lebensperiode im Verhältnisse zum Körper gröſser ist. Die Lage des Herzens nähert sich anfangs mehr der geraden senkrechten; die Spitze steht mehr nach vorne gegen das Brustbein und abwärts, und wendet sich erst gegen das vierte, fünfte Monat gegen den linken Interkostalraum hin.

Die Höhlen des Herzens, welche dem Kreislaufe durch die Lungen angehören, sind viel kleiner, als die des groſsen Kreislaufes; daher ist die rechte Herzkammer kleiner als die linke, der linke Vorhof kleiner als der rechte. Der rechte Vorhof bildet

längere Zeit den gröfsten Theil des Herzens. Von der mittleren Lebensperiode des Fötus fangen die Höhlen des Herzens an, ihrem natürlichen Verhältnisse sich allmählig mehr anzunähern.

Das offene eyrunde Loch (Foramen ovale).

Die beyden Vorhöfe sind in früherer Periode noch durch keine Scheidewand getrennet, und bilden nur eine gemeinschäftliche Höhle. Von der Gränze dieser Höhlen her bildet sich die Scheidewand mit dem eyförmigen Loche, welches um so gröfser, je jünger der Fötus ist. Diese Oeffnung verkleinert sich nach und nach gegen den unteren und vorderen Theil hin. Gegen das dritte Monat bildet sich vom hinteren Theile dieser Oeffnung her die Klappe des eyrunden Loches (Valvula foraminis ovalis); meistens gehen von dieser Klappe einzelne fadenartige breitere und schmälere Streife aus, die sich an den vorderen Umfang dieser Oeffnung befestigen, sich allmählich einander annähern, und so bis gegen das siebente Monat diese Oeffnung von hinten nach vorne, und von unten nach oben gröfstentheils bis auf eine kleine kanalförmige Oeffnung verschliefsen. Oefters erscheinet diese Klappe auch gegen ihren vorderen Rand an mehreren Stellen durch unvollkommnere Vereinigung der vorher angegebenen Streife, wie durchbrochen. (Siehe T. I. Fig. VIII. und Beschreibung dazu, *e. e.* die Klappe des eyrunden Loches, bey *e. f.* den noch übrigen Theil der Oeffnung).

Die Eustachische Klappe (Valvula Eustachii).

Vom unteren Rande des eyrunden Loches bis an den vorderen Umfang der unteren Hohlvene erstrecket sich eine halbmondförmige Klappe, die an ihren beyden Endigungen zugespitzet und in der Mitte breiter ist, nach ihrer Lage das durch die

untere und obere Hohlvene in diesen Vorhof zufliefsende Blut vom Uebergange in die darunter liegende Herzkammer gröfstentheils abhält, und gegen das eyrunde Loch in den linken Vorhof hinleitet. Diese Klappe heifst Eustachische. (Siehe T. I. F. VIII. *l.*) Sie ist verhältnifsmäfsig am gröfsten in den früheren Monaten, wird gegen die letzten Monate durchbrochen; beym reifen Fötus trifft man sie meistens durchlöchert an, noch mehr bey Erwachsenen, bey denen oft keine Spur davon mehr zu finden ist.

Die Lungenpulsader (Arteria pulmonalis) (T. I. F. VII. *g.*) theilet sich in zwey Aeste für die rechte und linke Lunge, welche einen sehr geringen Durchmesser haben. (*h. i.*)

Der arterielle Botallische Gang (Ductus arteriosus Botalli). In der Nähe der Theilung der Lungenpulsader in ihre beyden Aeste (*h. i.*) geht von derselben ein kurzer Verbindungskanal aufwärts und rückwärts an die untere Seite des Bogens der Aorta über (Fig. VII. *k.*; dieser Kanal ist hier mehr gerade in die Höhe ausgedehnet dargestellt). Schon Galen und Arantius kannten diesen Kanal, doch wird er gewöhnlich Botallischer Gang genannt. Man kann ihn mit Haller als eine Fortsetzung der Lungenpulsader an die Aorta betrachten, und es hat so die Aorta früher gleichsam einen doppelten Ursprung aus der vorderen und hinteren Herzkammer. An seinem Anfange ist daher dieser Kanal auch fast so weit, als die Lungenpulsader selbst, und der Durchmesser der beyden Aeste der Lungenpulsader (*i. k.*) zusammengenommen, ist viel geringer als der Durchmesser dieses Kanales. Die Aeste der Lungenpulsader sind sehr dünn, da noch kein Kreislauf durch die Lungen statt findet, und

das Blut, welches in die vordere Herzkammer gelanget, und aus dieser in die Lungenpulsader getrieben wird, aus dieser, statt durch ihre beyden Aeste in die Lungen, gröſstentheils durch den Botallischen Gang, mit Umgehung der Lunge, gleich in die Aorta übergeht. Dieser Kanal fängt schon früher an, sich zu verschlieſsen, als das eyförmige Loch; einige Tage nach der Geburt findet man ihn meistens gröſstentheils schon verschlossen.

Gröſse einzelner Arterien beym Fötus. Alle Organe, die verhältniſsmäſsig beym Fötus gröſser sind, als die Brust- Schilddrüse, die Leber, die Nebennieren, haben auch verhältniſsmäſsig gröſsere Arterienäste und Zweige.

Die beyden Nabelarterien (Arteriae umbilicales.) (Fig. IX. 2.2.2.2.3.4.4.4.4.) Die Beckenarterien des Fötus sind klein, und aus der Beckenpulsader (Hypogastrica) entspringt, nach der gewöhnlichen Annahme, die Nabelpulsader jeder Seite. Richtiger ist es anzunehmen, daſs die Aorta beym Fötus in der Gegend des vierten oder fünften Bauchwirbels (1.) sich in die beyden Nabelarterien (2.2.) spaltet; aus den Nabelarterien entspringen die verhältniſsmäſsig viel dünneren Schenkel- und Beckenpulsadern, wie ich dieſs, ihren Verlauf und ihre Verzweigung in dem Mutterkuchen, Seite 14 und den folgenden angegeben habe. Erst nach der Geburt, bey bandartiger Verschlieſsung der Nabelarterien werden die Beckenarterien mehr selbstständige Gefäſse, und stehen im nächsten Verhältniſse zur Theilung der Aorta selbst.

Die Nabelvene (Vena umbilicalis). Nebst den gewöhnlichen Körpervenen besitzet der Fötus noch die ihm eigene Nabelvene, deren Ursprung aus der Placenta, Verlauf durch die Nabelschnur (11.11.11.),

Eintritt in die Unterleibshöhle unter die Leber, Verzweigung in alle Theile der Leber (12. 13.), Verbindung durch ihren einen Endzweig (15.) mit der unteren Hohlader, und durch ihren anderen (14.) mit der Pfortader bey der Beschreibung der ersten Platte Seite 14 und den folgenden angegeben sind. Das Verbindungsende (15), welches von der Lebervene an die untere Hohlader (8.) übergeht, wird Blutadergang oder auch Ductus venosus Botalli, s. Arantii, s. Glissonii genannt.

Umlauf des Blutes beym Fötus. In den vorderen oder rechten Vorhof gelanget ein sehr gemischtes unvollkommen arterielles oder oxydirtes Blut durch die Stämme der unteren und oberen Hohlvene. Es erhält das Venenblut des ganzen Körpers, welches mit der Lymphe der Saugadern, die in die Venen übergehen, vermischet ist. Diese Lymphe ist arm an ernährenden Stoffen, enthält nur Lymphe, die aus dem Stoffwechsel der Körpertheile bereitet ist, und statt des ernährenden Chylus, wird ihr beygemischet, was der Fötus durch Resorbtion aus dem Schafwasser aufnimmt. Dem Venenblute der unteren Hohlader wird ferner beygemischet ein Theil des Nabelvenenblutes durch den venösen Botallischen Gang, und das Venenblut, welches aus der Leber kömmt, deren Venen in die untere Hohlader übergehen. Dieses Lebervenenblut bestehet aus dem Venenblute, welches die Lebervenen von den Endigungen der Leberarterien der Nabelvene und der Pfortader, die sich in der Substanz der Leber verzweigen, aufnehmen. Auch dieses Blut kann dem Fötus keine ernährende Stoffe zuführen; da die Leberarterien im Verhältnisse zur Gröfse der Leber sehr klein, und nur als ernährende Gefäfse derselben zu betrachten sind, und das Pfort-

aderblut nur zur Gallensecretion dienlich ist. Den gröfsten Theil des Blutes nehmen die Lebervenen von den Endigungen der Nabelvenen aus der Substanz der Leber auf.

Nur das Nabelvenenblut ist somit zunächst dasjenige, welches seiner Natur nach mehr als arterielles, als ernährendes mit dem Blute der unteren Hohlvene vermischet, in den rechten Vorhof des Fötus gelanget. Dafs dieses Blut der Nabelvene (doch unvollkommen) als das arterielle Blut des Fötus zu betrachten sey, (siehe Seite 293—295). Der gröfste Theil der Nabelvene verzweiget sich erst in der Substanz der Leber, und da durch die Pfortader der Leber noch weniger Blut zugeführt wird, als dafs daraus die beträchtliche Menge des Kindspeches (Meconiums) und die Galle, die sich im Darmkanale des Fötus finden, bereitet werden könnte, so wird dieses grofsentheils auch aus dem Nabelvenenblute in der Leber ausgeschieden. Das Nabelvenenblut verliert durch diese Ausscheidung den gröfsten Theil seiner kohlenstoffigen Bestandtheile, und nähert sich auch dadurch mehr der Natur des arteriellen Blutes. Die Oxydation, die Verwandlung des Venenblutes in arterielles Blut in den Lungen hänget zum Theile selbst von Ausscheidung des Kohlenstoffes aus demselben ab; in der ausgeathmeten Luft wird daher auch beständig eine grofse Quantität Kohlenstoff, in Verbindung mit Sauerstoff, als Kohlensäure oder kohlensaure Luft ausgehauchet; die Entkohlung des Venenblutes im Respirationsprozesse in den Lungen ist eine wesentliche Bedingnifs der Oxydation oder Verwandlung desselben in arterielles. Da nun eine gleiche Veränderung mit dem Blute der Nabelvene und des übrigen Blutes in der Leber vor sich geht, auch hier dasselbe durch Secretion kohlenstoffiger

Bestandtheile mehr entkohlet wird, so vertritt somit in dieser Hinsicht beym Fötus die Leber zum Theile die Function der Lunge, und in dieser Hinsicht wird sie ein die Lunge surrogirendes Organ genannt. Selbst bey Thieren im Winterschlafe, wo selten und schwach geathmet wird, vertritt die Leber auf eine ähnliche Weise die Function der Lunge; auch bey diesen findet man in dieser Periode im Darmkanale sehr viel gallichte kohlenstoffige Excretionsproducte der Leber, wodurch bey grofser Unthätigkeit der Lunge die Ausscheidung des Kohlenstoffes aus dem Blute in der Leber fortwähret.

Das gemischte Blut, welches in den vorderen oder rechten Vorhof des Fötus gelanget, ist nach der bisherigen Betrachtung ein sehr unvollkommen oxydirtes, es bestehet aus venösen und unvollkommen oxydirten oder arteriellen, welches durch die Nabelvene zugeführet wird, und enthält für sich wenig ernährende Stoffe. Auch diese Berücksichtigung rechtfertiget die Meinung, dafs die Nabelvenen in der Placenta nicht allein zum Umlaufe des kindlichen Blutes, und zur Aufnahme des durch Contact mit dem mütterlichen oxydirten Blutes des Fötus, welches als venöses durch die Nabelarterien in die Placenta übergeht, bestimmt sey, sondern dafs die Nabelvenen wahrscheinlich zugleich auch einsaugende Thätigkeit haben, wodurch sie ernährende Stoffe aufnehmen, die von den Gefäfsen der Gebärmutter gegen den kindlichen Theil der Placenta hin abgegeben werden. (Siehe Seite 293.)

Aus dem vorderen oder rechten Vorhofe geht das gemischte Blut, und zwar vorzüglich das durch die untere Hohlvene kommende, gröfstentheils durch das eyrunde Loch, wohin es durch die Eustachische Klappe geleitet wird, gleich in den hinteren oder

linken Vorhof über, und beyde Vorhöfe erweitern sich zur Aufnahme dieses Blutes zugleich. In dem hinteren Vorhofe wird dieses Blut mit einem geringen Theile Blutes vermischt, welches durch die Lungenvenen in denselben gelanget.

Hierauf ziehen sich zu gleicher Zeit die beyden Vorhöfe zusammen, und die beyden Herzkammern erweitern sich in dem nämlichen Zeitmomente; ein kleinerer Theil Blutes geht dabey von dem vorderen Vorhofe in die vordere Herzkammer, der gröſste Theil des Blutes aber, vom hinteren Vorhofe in die hintere Herzkammer über. Bey Zusammenziehung der Vorhöfe verhindert die Klappe des eyrunden Loches, welche vom linken Vorhofe aus gegen diese Oeffnung getrieben wird, gröſstentheils den Rückfluſs des Blutes aus dem hinteren in den vorderen Vorhof.

Ziehen sich hierauf die Herzkammern zusammen, so wird die der Quantität nach beträchtlichste Blutmenge aus der hinteren Herzkammer in die Aorta getrieben, und gleichzeitig geht von dem vorderen Ventrikel die weit geringere Blutmenge, die derselbe enthält, durch die Lungenpulsader mittels des arteriellen Botallischen Ganges gröſstentheils ebenfalls in die Aorta, und ein kleinerer Theil davon durch die beyden noch sehr dünnen Aeste der Lungenpulsader in die Lunge über. Dieser geringe Theil des Blutes, welcher in die Lungen übergeht, und den mit der Geburt eintretenden Kreislauf durch die Lungen vorbereitet, kehret aus den Lungen, da durch diese noch kein Athmen statt findet, fast ganz unverändert, nur mehr mit den Eigenschaften venösen Blutes, durch die Lungenvenen in den hinteren Vorhof wieder zurück, und es eignet sich die Lunge aus demselben zum Theile nur das nöthige zu ihrer Ernährung und ihrem Wachsthume an.

Durch die Aorta wird endlich das gemischte unvollkommen arterielle Blut allen Theilen des Körpers zugeführet, und erst, nachdem diese aus der Aorta durch die ihnen angehörigen Aeste und Zweige das zu ihrer Ernährung und ihrem Wachsthume nothwendige Blut aufgenommen haben, kehret der gleichsam nur mehr venöse Rest dieses Aortenblutes, am Ende der Aorta, durch die beyden Nabelarterien, in welche sie sich spaltet, auf die angegebene Weise zur Placenta zurück.

Die Nabelarterien haben somit, beym Kreislaufe durch die Placenta die Verrichtung von Venen, das Blut, welches sie als mehr venösen Rest des Aortenblutes, der Placenta zuführen, wird in den letzten feinsten Verzweigungen in den Cotyledonen der Gebärmutter durch den dynamisch-chemischen Einfluſs des mütterlichen Blutes unvollkommen oxydirt, und geht als solches in die Anfangszweige der Nabelvene über, die es wieder zum vorderen Vorhofe zurückführen, und es nimmt damit der Kreislauf wieder seinen Anfang auf die angegebene Weise (siehe Seite 15. Beschreibung der Fig. X.).

Erst mit der Geburt tritt der kleine Kreislauf durch die Lungen vollkommen ein, und auf die Natur und Richtung des vollkommenen Kreislaufes nach der Geburt gründen sich die Veränderungen mehrerer Theile des Herzens und Gefäſssystemes des Fötus, nämlich die Verschlieſsung des eyförmigen Loches, das Verschwinden der Eustachischen Klappe, von welcher länger nach der Geburt höchstens nur noch einige Reste übrig bleiben, die bandartige Oblitteration des arteriellen und venösen Botallischen Ganges, der Nabelvene und der Nabelarterien. Die Darstellung des vollkommenen Kreislaufes nach der Geburt könnte hier zunächst angereihet werden; zur deutlicheren Einsicht desselben

setze ich aber hier noch eine kurze Darstellung der Hauptstämme und Aeste der Blutgefäſse und ihrer Verzweigungen voraus, was gleichsam als Skelett eine kurze Uebersicht derselben gewähret.

Uebersicht der Hauptäste der Aorta und ihrer Verzweigungen.

Die groſse Körperpulsader (Aorta), als der Hauptstamm aller Arterien des Körpers, entspringet aus dem rechten oberen Theile der linken Herzkammer. An ihrem Ursprunge, in der Gegend ihrer drey halbmondförmigen Klappen, befinden sich drey convexe Hervorragungen (Sinus Valsalvae genannt), wodurch sie an ihrem Anfangstheile erweitert erscheinet, (siehe Tab. I. Fig. III. *i. k* — *i. l* —); denselben entsprechen nach innen drey Aushöhlungen.

Gränzen des Anfangstheiles derselben. Nach vorn wird sie an ihrem Ursprunge vom rechten Herzohre und dem Anfange der Lungenpulsader bedecket (Fig. I. *v. t. p.*), nach hinten vom Lungenvenenvorhofe (Fig. III. *a. a*). An ihrer rechten Seite liegt die obere Hohlader, an ihrer linken die Lungenpulsader.

Verlauf der ganzen Aorta. Von ihrem Ursprunge an krümmet sie sich links und rückwärts gegen den dritten oder vierten Brustwirbel, läuft in der hinteren Mittelwandshöhle an der linken Seite aller Brustwirbel der Brusthöhle abwärts; tritt durch eine eigene Oeffnung des Zwerchfelles die Aortenspalte (Hiatus aorticus) in die Unterleibshöhle, geht an den Bauchwirbeln an der rechten Seite der unteren Hohlvene und zuletzt diese zum Theil bedeckend bis zu dem vierten oder fünften Bauchwirbel, wo sie ihren Namen verliert, und

sich in zwey Aeste spaltet, welche gemeinschäftliche innere Hüftpulsadern genannt werden. Die ganze Aorta läſst sich also in drey Theile abtheilen:

I. Der Bogen der Aorta (Arcus aortae) Tab. II. *l. o. p.* — Tab. VII. Fig. I. 1.

II. Der Brusttheil (Pars thoracica aortae s. Aorta thoracica) Tab. II. *p. x. q.*

III. Der Unterleibstheil (Pars abdominalis Aortae s. Aorta abdominalis) Tab. X. 1. 2. 2. bey 1. ihr Durchgang durch die Zwerchfellspalte.

I.) Der Bogen der Aorta und die davon entspringenden Gefäſse.

Die Aorta steigt von ihrem Ursprunge erst gerade und etwas rechts aufwärts, krümmt sich dann quer nach links und rückwärts über den rechten Ast der Lungenpulsader, und nimmt beym dritten Brustwirbel eine an der linken Seite aller übrigen Brustwirbel absteigende Richtung an. Den bogenförmigen Anfangstheil der Aorta nennet man Bogen der Aorta (T. I. F. I. *v. w. x.* F. III. *f. g. c*). An diesem selbst unterscheidet man drey Theile, den aufsteigenden Theil oder Ast (Ramus adscendens) (*v.*), den queren (Ramus transversus) (*w*) und den absteigenden Theil (Ram. descendens) (*x*). Vor dem letzten liegt der linke Ast der Lungenpulsader (*q*), und der linke Ast der Luftröhre.

Vom Anfangstheile der Aorta entspringen die rechte und linke Kranzpulsader des Herzens (Arteria coronaria cordis dextra F. I. 8. — et sinistra (7) — Fig. 3. *k. l*).

Aus dem oberen oder queren Theile des Bogens entspringen:

I. Der gemeinschäftliche Stamm der rechten Schlüsselpulsader und rechten Kopfpulsader (Truncus communis s. innominatus) (F. I. *y.*) theilet sich in

1) die rechte Schlüsselpulsader (Arteria subclavia dextra) (z).
2) Rechte Kopfpulsader (Art. carotis dextra) (1).

II. Die linke Kopfpulsader (Art. carotis sinistra) (2).

III. Die linke Schlüsselpulsader (Arteria subclavia sinistra) (3).

Der gemeinschäftliche Stamm jeder Kopfpulsader (T. VI. F. II. 2. — F. IV. 1. 1.) theilet sich in

I) die äussere Kopfpulsader oder Angesichtspulsader (Carotis externa s. facialis) (T. VI. F. IV. 6.) und

II) innere oder Hirnpulsader (Carotis interna seu cerebralis) (T. VI. F. IV. 7. — F. II. 3. T. VIII. F. 1. — 3. F. 2. — 3. 4).

I. Zweige der äusseren Kopfpulsader:

1) Die obere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea superior) (T. VI. F. II. 5. 6. 7. — F. IV. 2. 3. 4.) T. VII. F. 1. — 6.
2) Zungenpulsader (A. lingualis) (T. VI. F. II. 8. — F. IV. 9. — T. VIII. F. 1. — 7. 9. 10. 11).
3) Aeussere Kieferpulsader oder vordere Angesichtspulsader (A. maxillaris externa s. facialis anterior) (T. VI. F. II. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. — F. IV. 8. 8).
4) Hinterhauptspulsader (A. occipitalis) (Tab. VI. F. II. 19. — F. IV. 12. — T. VIII. F. 1. 14).
5) Hintere Ohrpulsader (A. auricularis posterior) (T. VI. F. II. 20).
6) Innere Kieferpulsader (A. maxillaris interna). (T. VI. F. II. 21. — F. IV. 10. — F. III. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10).
7) Schläfenpulsader (Arteria temporalis) (Tab. VI. Fig. II. 18. 22. 22. — Tab. V. *k*. 1. 2. 20. 21. 22. 23. 24).

8) Die aufsteigende Schlundpulsader (A. pharyngea adscendens). Der Ursprung dieses Zweiges ist sehr unbeständig, selten entspringt sie aus dem Stamme der Kopfpulsader selbst, öfters aus der äusseren Kiefer- oder Hinterhauptspulsader, meistens sind mehrere Schlundpulsadern vorhanden (T. VIII. F. 3. *m.*, andere Zweige an den Schlund sind *e. g. h. o*).

II. Die innere Kopf- oder Hirnpulsader (T. VIII. F. II. 3. 4. — F. 1. — 3. — T. VII. F. III. 1. — F. II. 12. 13. 14. 15. 16. 17), ihre Zweige:

1) Die Augenpulsader (Art. ophthalmica) Tab. VII. F. III. 1. 2. — F. IV. *h.* 1. 2. 3. — 9).

2) Verzweigung a. d. Gehirn durch 4 Zweige, als:

a) Der zurücklaufende Verbindungszweig (A. communicans (F. II. 14).

b) Die vordere Pulsader des grofsen Gehirns, oder der Sylvischen Grube (A. fossae Sylvi) (15).

c) Die Balkenarterie (A. corporis callosi) (17).

d) Adernetzzweige (A. choroideae) (16.) unbeständige Zweige, die bis ins Adernetz gehen.

e) Der vordere Verbindungszweig zwischen den Balkenpulsadern (Art. communicans anterior T. VII. F. II. 18).

II) Die Schlüssel- oder Unterschlüsselbeinpulsader (A. subclavia) und ihre Verzweigung.

Die der rechten Seite entspringet durch Theilung des ungenannten Stammes (T. VII. F. I. 5.), die der linken Seite besonders aus dem Bogen der Aorta (T. VII. F. I. 7). Diese Pulsader geht auf jeder Seite zwischen dem vorderen und mittleren Rippenhalter aus der Brusthöhle in die Achselhöhle, von dieser an den Oberarm und Vorderarm, und verzweiget sich zuletzt an der Hand. Sie gehöret somit zunächst der oberen Extremität an. Nach den Ge-

genden ihres Verlaufes betrachtet man sie in mehreren Abtheilungen, und unter mehreren Benennungen.

A. **Die Unterschlüsselbeinpulsader**, der Theil von ihrem Ursprunge bis zu ihrem Austritte zwischen dem vorderen und mittleren Rippenhalter wird, da er hinter dem Schlüsselbeine liegt, eigentlich Unterschlüsselbeinpulsader genannt (T. II. 13. — T. III. 9. 12. — T. VII. 5. 7.); ihre Zweige sind:

1) Die innere Brustpulsader (A. mammaria interna) (T. II. *w*. — T. III. 4. 4. 4. — T. VII. F. I. 8. 8).

2) Erste oder oberste Zwischenrippenpulsader (A. intercostalis suprema s. prima) (T. VII. F. I. 9).

3) Wirbelpulsader (A. vertebralis) (T. II. 13. — T. III. 10. — T. VII. F. I. 10. — T. VIII. F. II. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. — T. VII. F. II. 1. 1. 1. bis 11).

Aus den Wirbelpulsadern an der Basis des Gehirnes entspringen (Tab. VII. Fig. II. 1. 1.)

a) die untere Arter. des kleinen Gehirnes (Arter. cerebelli inferior 4. 4.)

b) die vorderen Rückenmarksarterien (A. spinales anter. 3. 3. 3. 3.)

c) die Basilararterie (Art. basilaris 6.), durch Vereinigung der beyden Wirbelarterien, sie theilt sich in

d) die oberen Arterien des kleinen Gehirnes (Art. cerebelli superiores, 8. 8.)

e) die tiefe Hirnpulsader (Arter. profunda cerebri 9. 9. 10. 10.) Von dieser kömmt

f) die hintere Verbindungspulsader (Art. communicans posterior 11. 11.)

Der Willische Gefäfskranz entsteht durch Vereinigung der Arterien 9. 11. 12. 14. 17. 18.

4) Untere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea inferior) (T. III. 13. — T. VII. 11).

5) Aufsteigende Nackenpulsader (A. cervicalis adscendens) (T. II. 1. bis 5. — T. III. 14. 14. — T. VII. F. I. 12. 12).

* Die vorherigen Zweige sind beständiger; unbeständiger in ihrem Ursprunge und Verlaufe sind folgende:

6) Die quere Halspulsader (Arteria transversa colli) T. VII. F. I. 14. — T. III. 15. von Scarpa quere Nackenpulsader genannt — T. II. F. I. 1. 2).

7) Quere Nackenpulsader (A. transversa cervicis) (T. VII. F. I. 15. 16. — T. III. 18. von Scarpa quere tiefe Nackenpulsader genannt — T. IV. F. I. 3. 3).

8) Die Rückenpulsader des Schulterblatts (Art. dorsalis scapulae) (T. IV. F. I. 3. 3.) ist kein eigener Zweig der Subclavia, sondern meistens nur ein Zweig der queren Nackenpulsader; da er jedoch immer vorhanden ist, von anderen als eigener Zweig angegeben ist, so zähle ich ihn auch als den achten Zweig.

9) Quere Schulterblattspulsader (A. transversa scapulae) ist meistens nur ein Zweig der queren Hals- oder Nackenpulsader (T. III. 17. — T. IV. F. I. 4. und bey 5. — T. VI. 16. —).

10) Tiefe Nackenpulsader (Art. profunda cervicis) (T. VIII. F. I. 13.) entspringet öfters aus der queren Nackenpulsader, fehlet öfters ganz und wird durch andere Zweige ersetzet.

Nach dem vorherigen lassen sich somit die eigentlichen beständigen Zweige der Schlüsselbeinpulsader auf fünf bis sieben zurück führen. Siehe weiter vorne die Beschreibung der dazu gehörigen Platten.

B. **Die Achselpulsader** (A. axillaris) oder der Theil der von der zweyten Rippe an bis an den Oberarmknochen hin, in der Achselhöhle liegt (T. III. 12. bis 29.); ihre Zweige:

1) Drey oder vier unbeständige äussere Brustpulsadern (A. thoracicae externae) (T. III. 22. 23. 24).

a) Erste oder oberste äussere Brustarterie (A. thoracica suprema, s. prima) (T. IV. 22), entspringet hier nach Scarpa noch höher aus der Subclavia.

b) Zweyte äussere Brust- oder Schulterhöhenpulsader (A. thoracica secunda, s. acromialis) (T. IV. 23).

c) Dritte oder lange äussere Brustpulsader (Art. thoracica tertia s. mammaria externa). (T. IV. 24. und der Ast weiter vorwärts an der Brust, auf der rechten Seite 7. 7).

2) Unterschulterblattspulsader (Art. sub — infrascapularis) (T. III. 25. — T. IX. F. I. 2. 3. 5.) aus ihr entspringet

die umschlagene Schulterblattspulsader (A. circumflexa scapulae) (T. IX. F. I. 5. — T. IV. 8. 8. 9. 9).

3) Die Kranzpulsadern des Oberarms (A. circumflexae s. articulares humeri).

a) Die vordere oder kleinere (A. circumflexa humeri anterior s. minor) (T. II. 19. — T. III. 27. T. IX. F. III, 4. 4).

b) Die hintere oder gröſsere (A. circ. hum. posterior s. major) (T. III. 28. — T. IX. F. 3. — 3. 3. T. IV. 7).

C. **Die Oberarmpulsader** (A. brachialis s. humeri) heiſst der Theil der Unterschlüsselbeinpulsader vom Ende der Achselhöhle an bis in den Ellenbogenbug, wo sie sich in zwey Hauptäste spaltet (T. II. von 19. bis 37). Ihre Zweige sind:

1) Die tiefe Armpulsader (A. profunda humeri s. Brachii) (T. II. 26. — T. III. 30. — T. VII. F. V. 23).

2) Die Speichennebenpulsader (Art. collateralis s. communicans radialis) ist seltner ein Zweig der Armpulsader, und entspringet öfters aus der vorherigen tiefen Armpulsader (T. II. 26. — T. IV. 11. 12 13).

3) Die Ellenbogennebenpulsader (A. collateralis ulnaris): statt einer entspringen meistens zwey aus der Armpulsader (Tab. III. 31. — Tab. II. 33. — T. IV. 14).

4) Viele gröſsere und kleinere unbeständige Zweige an alle Muskeln, Bänder, die Haut und den Knochen des Oberarms.

D. Pulsadern des Vorderarms (Art. antibrachii).

Im Ellenbogenbuge (T. II. bey 37.) theilet sich der vorherige Stamm der Oberarmpulsader in zwey Hauptäste:

I. Die Speichenpulsader (A. radialis) (T. II. 38. 39. — 56. 57).

II. Die Ellenbogenpulsader (A. ulnaris s. cubitalis) (T. II. 40. 41. 43. 44. 51. etc.)

I. Zweige der Speichenpulsader.

1) Zurücklaufende Speichenpulsader (A. recurrens radialis) (T. II. 39).

2) Muskelzweige (Rami musculares) an alle Muskeln, in deren Nähe sie am Vorderarme verläuft.

An der Hand theilet sie sich in

3) den Hohlhandzweig (Ramus volaris) (T. II. 57.), der meistens sehr dünn, bisweilen stärker ist (T. VIII. F. 9. — 3. 5.) und

4) den Rückenzweig der Hand (Ramus dorsalis manus) (Tab. II. 56. — Tab. IV. F. II. 6. 7. 8. — T. VIII. F. 9 — 2).

II. Zweige der Ellenbogenpulsader.

1) Zurücklaufende Ellenbogenpulsader (A. recurrens ulnaris) (T. II. 41. 42).

2) Zwischenknochenpulsader (A. interossea) theilet sich in

a) die innere Zwischenknochenpulsader (Art. interossea interna), die auf der Zwischenknochenmembram an der inneren Seite des Arms verläuft (T. II. 45. 47. 53). —

b) Aeussere Zwischenknochenpulsader (Arteria interossea externa), welche die Zwischenknochenmembran durchbohret, und sich an der äusseren Seite des Arms verzweiget (T. IV. F. II. 3. 3).

E. Netze, Gefäſsbögen und Arterien der Hand.

1) Ein Arteriennetz auf dem Rücken der Handwurzel (Rete carpi dorsale), durch Zweige der äusseren Zwischenknochen-, der Speichen- und Ellenbogenpulsader gebildet (T. IV. F. II. 2. 4. 4.), aus ihm entspringen:

a) Zwischenknochen- und Fingerarterien auf dem Rücken der Hand (A. interosseae et digitales dorsales) (T. IV. F. II. 4. 4. 4. 5. 5. 5).

2) Ein kleineres Netz von feinen Zweigen der Speichen-, Ellenbogen- und Zwischenknochenpulsader an der Hohlhandfläche der Handwurzel (Rete carpi volare).

3) Oberflächlicher Hohlhandbogen (Arcus volaris sublimis), wird gröſstentheils vom vorderen stärkeren Endigungszweige der Ellenbogenpulsader und von einem bald dünneren bald schwächeren

Hohlhandzweige der Speichenpulsader, der sich mit dem vorherigen verbindet, gebildet (T. II. 60. 78. 79. stellet diesen Bogen von seinen ursprünglichen Zweigen abgeschnitten, und nach vorne zurückgeleget dar, — T. III. F. II. 5. 5. — T. VIII. F. 8. — 14. — F. 9. — 5. 5. 5).

Aus diesem Bogen entspringen

a) mit drey oder vier Stämmchen, die sich am vorderen Ende der Mittelhandknochen spalten, sieben Fingerarterien der Hohlhand (Arteriae digitales volares) (T. II. 87. 88. 89. die drey Stämmchen, 90. bis 96. sieben Fingerarterien).

4) Tiefer Hohlhandbogen (Arcus volaris profundus) (T. II. 62. 63. 64. — T. VIII. F. 8. — 7. 8. 13. 12). Er wird gebildet durch einen zwischen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers in die Hohlhand gehenden Zweig des Rückenzweiges der Speichenpulsader (T. IV. F. II. bey 6. T. VIII. F. 8. — 7.), und einen tiefen Zweig der Ellenbogenpulsader (T. II. 61. — T. VIII. F. 8. 12. 13). Aus diesem Bogen entspringen

a) mehrere kleine Zweige an Bänder und Knochen der Handwurzel,

b) drey Zwischenknochenarterien (A. interosseae), und nicht selten auch noch eine oder die andere Fingerarterie, am häufigsten für den Zeigefinger, oder Verbindungszweige zu Fingerarterien (T. II. 71. 70. 85).

III. Zweige des Brusttheiles der Aorta.

Der Theil der Aorta vom absteigenden Schenkel des Bogens bis ans Zwerchfell wird Brusttheil genannt, vor und an der rechten Seite desselben liegt der Schlund, der nach unten über denselben links hinweggeht (Brusttheil der Aorta T. II. *p. q.*, der Schlund *w*). Zweige, die aus ihm entspringen, sind:

1) Zwischenrippenpulsadern (A. intercostales), an jeder Seite neun bis zehn (T. II. *a. b. c. d.* bis *o. q. r. s. t*).

2) Luftröhrenzweige oder Bronchialarterien (Art. bronchiales), kleinere Zweige, die sich mit den Luftröhrenästen in die Substanz der Lunge verzweigen; man unterscheidet eine oder zwey obere (A. bronchiales superiores), die meistens aus der ersten oder zweyten Zwischenrippenpulsader oder inneren Brustpulsader entspringen, und untere (A. bronchiales inferiores), die von der hinteren Seite des Anfangstheiles der Brustaorta kommen.

3) Speiseröhrenzweige (A. oesophageae), zwey bis vier Zweige an den in der Nähe liegenden Schlund (T. II. *x. y. z*).

4) Obere Zwerchfellszweige (Arteriae phrenicae superiores), ein oder der andere dünne Zweig an die Oberfläche des Zwerchfelles; diese fehlen auch öfters, und werden durch Zweige der inneren Brustpulsader oder der untersten Zwischenrippenpulsadern ersetzet.

IV. Zweige der Unterleibsaorta.

Unterleibsaorta heifst der fortgesetzte Stamm der Aorta, vom Aortenschlitze (Hiatus aorticus) im Zwerchfelle an (T. X. *D.*) bis zur Theilung derselben in die beyden gemeinschäftlichen inneren Hüftpulsadern, in der Gegend des vierten oder fünften Lendenwirbels (T. X. 1. 2. 3.), die Theilung in die beyden gemeinschäftlichen Hüftpulsadern (Art. iliacas communes) (30. 30).

1) Die Eingeweidepulsader (Arteria coeliaca) (3.), aus dieser und durch Theilung derselben entspringen:

a) Die rechte und linke untere Zwerchfellspulsader (A. phrenica dextra et sinistra inferior)

(4. 4. 4. 5.) mit einem gemeinschäftlichen oder zwey besonderen Zweigen, die seltner aus der Aorta selbst kommen.

b) Die linke obere Kranzpulsader des Magens (A. coronaria ventriculi superior sinistra) (6. 7. 8. 9. 9).

2) Die Leberpulsader (A. hepatica) (16.), diese theilet sich in

1) den rechten Leberast oder Leber-, Magen-, Zwölffingerdarm-, Magennetz-, Bauchspeicheldrüsenpulsader, weil sie sich an alle diese Organe verzweiget (Ramus dexter) (17. 18. 21. 22.), Zweige dieses Astes sind:

a) Die rechte obere Kranzpulsader des Magens (A. coronaria ventriculi dextra superior) (21).

b) Ein Zweig an die Gallenblase (A. cystica) (20).

c) Die rechte Magennetzpulsader, oder rechte untere Kranzpulsader des Magens (A. gastroepiploica dextra) oder auch Zwölffingerdarm-Bauchspeicheldrüsenpulsader (A. pancreatico-duodenalis) (18. 19.) (T. XI. 1. 1. 4). Siehe S. 107.

d) Die Endigung dieses rechten Astes mit mehreren Zweigen in die Substanz der Leber.

Der Ursprung und die Zahl der bisher angegebenen Zweige ist sehr verschieden.

2) Der rechte oder eigentliche Leberast (Ramus dexter) (T. X. 23.) giebt einen Gallenblasenzweig (A. cystica) (24.) und vertheilet sich dann ganz in die Substanz der Leber.

3) Die Milzpulsader (A. splenica s. lienalis (11. 11.), sie giebt

a) Zweige an die Bauchspeicheldrüse, hinter welcher sie hinweggeht.

b) Drey bis fünf kurze Pulsaderzweige an den Magengrund (A. gastricae s. ventriculi breves) (12. 13. 13).

c) Linke untere Magenkranz- oder Magennetzpulsader (Art. coronaria ventriculi s. gastroepiploica sinistra inferior) (14. — T. XI. 2. 3. 4.), sie bildet mit der rechten den Gefäſskranz an der groſsen Curvatur des Magens.

4) Obere Gekröspulsader (A. mesaraica s. mesenterica superior (T. X. 25. — T. XI. 5. 5. 6. 6. 6. 7. 7. 8. 8. 9. 9).

5) Untere Gekröspulsader (A. mesenterica inferior) (T. X. 28. — T. XI. 10. 11. 11. 12. 12. 13. 13).

6) Nierenpulsadern (A. renales) (T. X. 26. 26). Eine an jeder Seite der Aorta, öfters zwey.

7) Saamenpulsadern (A. spermaticae) eine auf jeder Seite, die aus der Aorta oder aus der vorherigen (T. X. 29. 29.) entspringet.

8. Drey oder vier Lendenpulsadern an jeder Seite (T. X. 21. 21).

Pulsadern des Beckens, der Bauchdecken und der unteren Gliedmaſsen.

Die Aorta theilet sich in der Gegend des vierten bis fünften Lendenwirbels in

A. die mittlere Heiligbeinpulsader (A. sacralis media) (T. X. 31. 31.), entspringet aus dem Theilungswinkel der Aorta, öfters aber auch gleich aus dem Anfange der linken gemeinschäftlichen Hüftpulsader.

B. Die rechte und linke gemeinschäftliche innere Hüft- oder Lenden- oder Darmbeinpulsader (Art. iliaca communis dextra et sinistra) (T. X. 30. 30). Jede dieser theilet sich in

I. die Becken-, innere oder hintere Lenden-, Hüft- oder Darmbeinpulsader (A. hypogastrica s. iliaca interna s. posterior) (T. X. 33.) und

II. äussere oder vordere Hüft- oder Schenkelpulsader (Art. iliaca externa s. anterior s. cruralis) (T. X. 32. 32).

I. Zweige der inneren Hüft- oder Beckenpulsader (Art. hypogastricae) (T. XIII. F. I. 3).

1) Hüftlendenpulsader (Art. ileo-lumbalis) (T. X. F. I. 5. 5).

2) Seitliche Kreuzbeinpulsad. (A. sacra lateralis (6).

3) Hüftbeinlochpulsader (A. obturatoria) (14.) entspringet hier, wie öfters aus der unteren inneren Bauchdeckenpulsader) (T. XIII. F. IV. 4. 4. 5.) entspringet sie aus der Beckenpulsader. — T. XII. 59. bis 64. Verzweigung derselben an der vorderen inneren Seite des Oberschenkels.

4) Obere oder gröſsere Gesäſspulsader (A. glutaea, s. glutaea superior s. major) (T. X. 3. — T. XIII. F. I. 7. — T. XV. F. I. 1. 1. 1).

5) Sitzbein- oder untere Gesäſspulsader (A. ischiadica s. glutaea inferior) (T. X. 7. — T. XIII. 8. — T. XV. 2).

6) Innere oder gemeinschäftliche Schaampulsader (A. pudenda interna s. communis) (T. X. 8. — T. XIII. F. I. 9. — F. II. 12. bis 17. — T. XV. F. I. 5. 5. — T. XII. 57. 58).

7) Nabelpulsader (Arteria umbilicalis) ist beym Erwachsenen bandartig obliteriret (T. XIII. F. II. 20. 21. *a. a. a*).

8) Gebärmutterpulsader (Art. uterina) entspringet meistens am Anfange der Nabelpulsader (T. XIII. F. I. 10. — F. III. 10).

9) Arterienzweige an die Harnblase, den Mastdarm, die weibliche Scheide, Blasen, Mastdarm, Schei-

denpulsadern (A. vesicales, haemorrhoidales, vaginales) genannt. Auch diese Arterien entspringen selten aus dem Stamme der Beckenpulsadern, sondern meistens aus Zweigen derselben (T. X. 4. 6. — T. XIII. 10).

Als eigentliche Zweige der Beckenpulsader sind somit nur die sieben bis acht ersteren zu betrachten, auch diese sind aber häufig der Zahl nach geringer, da meistens zwey oder drey gemeinschäftlich aus derselben entspringen, als z. B. die Sitz- und innere Schaampulsader, und die Hüftbeinlochpulsader öfters aus der unteren inneren Bauchdeckenpulsader.

II. Verzweigung der äusseren Hüft- oder Schenkelpulsader (Art. iliacae externae s. cruralis. (T. X. 32. 32. — T. XII. 1).

Von ihrem Austritte aus der Beckenhöhle unter dem äusseren Leistenbande an, wird sie nach den drey Haupttheilen der unteren Extremität eingetheilet, in

I. die Pulsadern des Oberschenkels, oder Oberschenkelpulsader,
II. der Kniekehle, oder Kniekehlpulsader,
III. Pulsadern des Unterschenkels,
IV. des Fuſses.

I. Verzweigung der Oberschenkelpulsader.

Man versteht darunter den Theil der Schenkelpulsader von ihrem Austritte unter dem Leistenbande bis an die Stelle, wo sie die Sehne des langen Beyziehers durchbohret, und in die Kniekehle geht (T. X. von 1. bis 15). Sie bestehet aus drey Theilen:

A) Dem kurzen gemeinschäftlichen Stamme, der sich bald näher bald entfernter vom Leisten-

bande, gewöhnlich in einer Entfernung von einem bis zwey Zollen theilet in

B) die tiefe Oberschenkelpulsader (A. femoralis s cruralis profunda) (T. X. 7.), und

C) die oberflächliche Schenkelpulsader (A. fem. s. crur. superficialis (T. X. 6. bis 15).

A. Zweige des gemeinschäftlichen Stammes.

Nahe am Leistenbande, öfters noch vor dem Durchgange der Schenkelpulsader unter demselben entspringen:

1) Die untere innere Bauchdeckenpulsader (Art. epigastrica inferior interna) (T. XII. 2. — T. XIII. *q*. 12. 13. 13. — T. IV. 5. 6. 7. — T. XVII. 4. 7. 6. 8. 9. — T. XVI. F. III. 5).

2) Aeussere umschlagene Hüftpulsader, oder äussere untere Bauchdeckenpulsader (A. circumflexa ilium externa), statt einer bisweilen auch zwey (T. X. 34. — T. XII. 3. — T. XIII. 11. 12).

3) Aeussere Schaampulsadern (Art. pudendae externae) (T. XII. 8).

4) Muskel-, Haut- und Leistendrüsenzweige (A. musculares, cutaneae), die aber öfters auch erst aus der nächstfolgenden Pulsader entspringen (T. XII. 32. 35).

B. Zweige der tiefen Oberschenkelpulsader (A. femoris profunda).

1) Die innere umschlagene oder Kranzpulsader des Schenkels (A. circumflexa femoris interna) verzweiget sich ans Pfannengelenk und vorzüglich Muskeln an der inneren und hinteren Seite des Oberschenkels (T. XII. von 33. bis 40. 41). Zurückgehende oder hintere Zweige derselben (T. XV. 6. 6).

2) Die äussere umschlagene oder Kranzpulsader (A. circumflexa femoris externa) verzweiget sich an

die Muskeln der vorderen und äusseren Seite des Oberschenkels (T. XII. 43. 44. bis 49). Ein aufsteigender Ast von ihr anastomosirt mit der Gesäfs- und Sitzbeinpulsader.

3) Die Fortsetzung des Stammes der tiefen Schenkelpulsader geht in die Tiefe zwischen den Muskeln an der inneren Seite des Schenkels, giebt Muskelzweige an diese und ernährende Zweige in den Oberschenkelknochen und seine Beinhaut, vier bis acht Zweige durchbohren Muskeln an der inneren Seite, verbreiten sich in die Muskeln an der hinteren Seite des Schenkels, und werden durchbohrende Zweige (Rami perforantes) genannt, einige Zweige davon anastomosiren mit Arterien des Kniegelenkes und Unterschenkels (T. XII. 50. bis 56. — T. XV. 7. 7. 7. 8. 8. 8. — die tiefe Schenkelpulsader durchscheinend gezeichnet, und ihre durchbohrenden Zweige).

C. Zweige der oberflächlichen Schenkelpulsader (Art. cruralis s. femoralis superficialis) (T. XII. 6. 10. 11. 12. 13. 14. 15).

Sie giebt mehrere Muskelzweige an Muskeln der vorderen und inneren Seite des Schenkels.

II. Die Kniekehlpulsader (A. poplitea) und ihre Zweige (T. XV. 9. 10. 10. 10).

Die Fortsetzung der Schenkelpulsader von der Stelle an, wo sie den langen Beyzieher durchbohret hat (T. XII. 15.), und rückwärts in die Kniekehle geht, bis an das Ende ohngefähr des oberen fünften Theiles des Unterschenkels, wo sie sich in die Arterien des Unterschenkels theilet (T. XVI. von 1. bis 6. 7.), wird Kniekehlpulsader genannt; ihre Zweige sind:

1) Obere innere Gelenkpulsader (A. articularis superior interna) (T. XV. 16. — T. XII. 16. 17. 18).

2) Mittlere innere Gelenkpulsader (A. artic. interna media) (T. XV. 12).
3) Untere innere Gelenkpulsader (A. artic. inferior interna (T. XV. 18. — T. XII. 25).
4) Obere äussere Gelenkpulsader (Art. artic. genu superior externa) (T. XV. 13. 15).
5) Untere äussere Gelenkpulsader (A. artic. inferior externa (T. XV. 19).

Siehe die weiteren Verzweigungen und Verbindungen dieser Kniegelenkpulsadern Tab. XII. und Tab. XV. Fig. III.

6) Mehrere Muskelzweige (Rami musculares)
 a) an den halbhäutigen und halbsehnigen Muskel (T. XV. 11).
 b) Zweige an die Wadenmuskeln (Art. gemellae) (T. XV. 17. — T. XVI. F. II. 5. 5. 5).
 c) Wadenhautzweig (Ramus cutaneus surae (T. XV. F. I. 20. 20. — F. II. 20. 20).

III. und IV. Pulsadern des Unterschenkels (Cruris) und des Fuſses (pedis).

Unterhalb der Kniekehle theilet sich die Kniekehlarterie in

I. die vordere Schienbeinpulsader (A. tibialis antica) (T. XVI. 7. 8. — T. XV. 3. 3.).
II. Hintere Schienbeinpulsader (A. tibialis postica) (T. XVI. 6. 0. 0. 0. 13. 17).
III. Wadenbeinpulsader (Art. peronea) (T. XVIII. F. III. 1. 1. 1. — T. XVI. F. II. 9. 10. 11. 12).

Die hintere Schienbein - und Wadenbeinpulsader bilden gewöhnlich, gleichsam als Fortsetzung der Schenkelpulsader, einen gemeinschäftlichen Stamm, der sich erst gegen das Ende des oberen vierten Theiles des Unterschenkels in diese beyden Pulsadern, von denen die hintere Schienbeinpulsader die stärkere ist, theilet; (T. XVIII. F. III. 3.

der gemeinschäftliche Stamm, — 1. 2. die Waden- und Schienbeinpulsader); höher geht von diesem Stamme nach vorne die vordere Schienbeinpulsader ab. Seltner theilet sich die Kniekehlpulsader in zwey fast gleiche Stämme (T. XVI. F. II. 6. 7.), wovon der eine sich in die vordere Schienbein- und Wadenbeinpulsader theilet (7. 8. 9).

I. Verzweigung der vorderen Schienbeinpulsader (A. tibialis anticae) (T. XV. F. III).

Sie durchbohret die Zwischenknochenmembran, geht an der vorderen Seite des Unterschenkels zwischen dem vorderen Schienbeinmuskel und langen Ausstrecker der grofsen Zehe auf dem Rücken des Fufses, und giebt folgende Zweige:

1) Die zurücklaufende Schienbeinpulsader (A. tibialis recurrens) (T. XV. F. III. 4. 4. 4.), die mit Zweigen der unteren Kniegelenkpulsadern anastomosiret.
2) Zweige an die Muskeln an der vorderen Seite des Unterschenkels an dessen Knochen- und Zwischenknochenmembran (5. 5. 5).
3) Aeussere Knöchelpulsader (Art. malleolaris externa) (7).
4) Innere Knöchelpulsader (A. malleolaris interna) (6).

Rückenpulsader des Fufses.

Der fortgesetzte Stamm der vorderen Schienbeinpulsader, der unter dem Kreuzbande auf den Rücken des Fufses geht, wird Rückenpulsader des Fufses (A. dorsalis pedis s. pediaea) genannt, die sich in folgende theils äussere, theils innere, theils in die Tiefe gehenden Zweige theilet.

1) Eine oder zwey äussere Fufswurzelpulsadern (Art. tarsea externa) (9. 9).

2) Aeussere Mittelfuſspulsader (A. metatarsea externa), ebenfalls nur eine oder zwey (10. 10.); diese bilden am hinteren Theile des Mittelfuſses bald mehr bald weniger einen Bogen, den Rückenbogen des Fuſses (Arcus dors. pedis), aus welchem oder gleich aus den Mittelfuſspulsadern Rückenzwischenknochen- und Zehenarterien (Art. interosseae et digitales dorsales) entspringen (16. 16. 16.), die sich mit Fuſssohlenzehenzweigen (17. 17. 17.) verbinden.

3) Innere Fuſswurzelpulsader (Art. tarsea interna) (11).

Die Rückenpulsader des Fuſses spaltet sich zuletzt in

4) in die Rückenpulsader der groſsen Zehe (A. dorsalis hallucis) (12.) und

5) den tiefen Fuſssohlenverbindungsast (A. anastomotica plantaris profunda) (13. — Tab. XV. F. IV. 7).

II. Verzweigung der hinteren Schienbeinpulsader (A. tibialis posticae) (T. XVI. F. II. 6. 13).

Sie läuft, vom dritten Kopfe des Wadenmuskels bedecket, zwischen diesem und dem langen gemeinschäftlichen Zehenbeuger und hinteren Schienbeinmuskel auf der hinteren Seite des Schienbeins herab, und geht hinter dem inneren Knöchel an der inneren Seite des Fersenbeins in die Fuſssohle; auf diesem Wege giebt sie

a) gröſsere und kleinere Muskelzweige an die in der Nähe liegenden Muskeln.

b) Zweige, die mit der inneren Knöchelpulsader anastomosiren (T. XVI. F. II. bey 14).

c) Einen Verbindungszweig, der hinter der Achillessehne über das Fersenbein geht, und sich mit der Wadenbeinpulsader verbindet (13). Der fortgesetzte Stamm geht hierauf in die Fuſssohle, und heiſst

Fufssohlenpulsader
(A. plantaris pedis) (T. XV. F. IV. 1. 2. 3. 6. 10).

Sie giebt Zweige an das Fersenbein, Sprungbein, einige Muskel- und Hautzweige, und spaltet sich hierauf

1) in die äussere Fufssohlenpulsader (A. plantaris externa) (2. 2. 10. 14).
2) Innere Fufssohlenpulsader (A. plantaris interna) (3. 6. 7.), die kleiner, als die vorherige ist.

Die innere Fufssohlenpulsader giebt oberflächliche Zweige an die Haut, das Fett, die Flechsenhaut und Muskeln der Fufssohle, und tiefe Zweige an die Knochen und Bänder der Fufswurzel und des Mittelfufses (3. 4. 6. 6. 6.), und geht mit ihrem Ende (7.) in die Fufssohlenpulsader der grofsen Zehe, oder in den Fufssohlenarterienbogen über.

Die äussere Fufssohlenpulsader (2. 2.) giebt, wie die innere, Zweige an Muskeln, Bänder und Knochen (5. 8. 8. 8.), die Wadenbein- oder äussere Sohlenpulsader der kleinsten Zehe (9); der fortgesetzte Stamm derselben (10. 10.) verbindet sich mit dem tiefen Fufssohlenverbindungsaste der Rückenpulsader des Fufses (12.), und bildet

den tiefen Fufssohlenbogen
(Arcus plantaris profundus) (10. 10. 11. 13.–12).

Aus diesem entspringen Zwischenknochen- und Zehenpulsadern der Fufssohle (A. interosseae et digitales plantares (siehe Seite 171) (14. 15. 16. 17. 18. bis 23).

III. Die Wadenbeinpulsader (A. peronaea s. fibularis) (T. XVI. F. II. 9. — T. XVIII. F. III. 1. 1. 1).

Sie läuft in der Nähe der Zwischenknochenhaut und des Wadenbeins an der inneren Seite des grofsen Zehenbeugers herab, giebt an diesen und die Wadenmuskel Zweige, eine hintere innere Knöchelpulsader, (A. malleolaris int. post.) und verliert sich am Fersenbeine.

Der zweyte Hauptpulsaderstamm die Lungenpulsader (Arteria pulmonalis s. Vena arteriosa) (T. I. F. I. *p. q. s. r. r. t. t. t*).

Sie entspringet aus dem obersten Theile der vorderen oder Lungenherzkammer (*h*), ihr kurzer Stamm (*p*.) bedecket zum Theile den Anfang der Aorta, und steigt an der linken Seite derselben von rechts etwas nach links und rückwärts auf. Unter dem Bogen der Aorta theilet sie sich in einen rechten und linken Ast (*s. q*). Von dem Theilungswinkel geht ein bald dickeres, bald dünneres rundliches Band an die untere Seite des Aortenbogens, das Pulsaderband (Ligamentum arteriosum) genannt, welches durch den obliterirten vormaligen arteriellen Botallischen Gang, als Ueberbleibsel desselben, gebildet wird (bey *u*).

Der rechte Ast der Lungenpulsader ist länger als der linke, geht unter und hinter dem Bogen der Aorta, hinter der oberen Hohlvene und vor dem rechten Luftröhrenaste in querer Richtung an die rechte Lunge, durchbohret die Pleura, und spaltet sich in der Nähe des inneren Einschnittes der rechten Lunge gewöhnlich in drey Aeste für den oberen mittleren und unteren Lappen (*s. t. t. t.*); jeder dieser Aeste theilet sich baumartig, aber in Form von Bifurcation, in Aeste, Zweige und unendlich viele und feine Reiser in die gröſseren, kleineren und kleinsten Läppchen der Lunge. Das weitere bey Beschreibung der Lungen in der Eingeweidelehre.

Der linke Ast (*q. r. r.*) geht vor und über den Anfang des absteigenden Theiles der Aorta in den linken Brustfellsack, an den inneren Einschnitt zwischen dem oberen und unteren Lappen der linken Lunge, und theilet sich für diese beyden Lappen in obere und untere Aeste.

Kurze Darstellung der vorzüglichsten Zweige, Aeste und Stämme des Venensystemes.

Alle Venen des Körpers vereinigen sich zu drey Stämmen, mit welchen sie in den vorderen oder rechten Vorhof übergehen; diese sind

I. die Blutadern des Herzens,
II. die obere Hohlader,
III. die untere Hohlader.

I. Blutadern des Herzens.

1) Grofse Kranzvene des Herzens (Vena coronaria maxima cordis) (T. XXI. 51).

2) Die Galenische oder kleinere Blutader (Vena cordis Galeni s. minor) (52.) geht in die vorige über, und

3) mehrere kleine Venen, die aus der Substanz des Herzens in den Vorhof einmünden.

II. Der Stamm der oberen oder absteigenden Hohlader (V. cava superior s. descendens) (T. XXI. F. I. 49. — T. I. F. I. 4).

Dieser kurze einfache Stamm entsteht durch Vereinigung des rechten und linken ungenannten Stammes (T. XXI. F. I. 2. 3. 3.); jeder dieser Stämme wird zusammengesetzet durch die innere und äussere Drosselblutader (18. und 21.), und die Unterschlüsselbeinvene (Vena subclavia) (31). Er geht hinter dem Knorpel der ersten und zweyten Rippe an der linken Seite des Anfangs des Aortenbogens in senkrechter, doch etwas nach links und hinten abweichender Richtung in den oberen rechten Theil des vorderen Vorhofes über; der untere Theil desselben wird vom Herzbeutel eingeschlossen.

Die obere Hohlader ist der vereinigte Venenstamm aller Venen: A) des Kopfes, B) der innern,

C) der äusseren Drosselblutader. D) Venen der oberen Extremität und Unterschlüsselbeinvene. E) Des rechten und linken ungenannten Venenstammes.

A. Blutadern des Kopfes.

I. Aeussere oder oberflächliche.

1) Vordere Gesichtsvene (V. facialis anterior (T. XX. F. I. 23.) entspricht in ihrem Verlaufe zum Theile der äusseren Kieferpulsader (Art. maxillari externae); sie nimmt auf oder wird zusammengesetzet aus folgenden Venen:

a) Oberaugenhöhlenvene (V. supraorbitalis) (44).

b) Obere und untere innere Augenliedvenen (V. palpebrales superiores et inferiores internae) (45).

c) Stirnvenen (V. frontales) (42. 43. 43).

d) Obere Nasenrückenvene (V. dorsalis nasi superior) (41).

e) Untere Nasenrückenvene (V. dorsalis nasi inferior) (40).

f) Obere vordere innere Nasenvene (V. nasalis anterior interna superior) (38).

g) Untere vordere innere Nasenblutader (V. nas. anterior interna inferior) (37).

h) Obere und untere äussere Augenliedvene (V. palpebralis externa superior et inferior (33. 32).

i) Obere grofse Lippenvene (V. labialis superior magna) (35).

k) Mittlere Lippenvene (V. labialis media) (29).

l) Untere Lippenvene (V. labialis inferior) (27).

* Nebst diesen nimmt sie noch mehrere kleinere Lippenvenen auf.

m) Oberkiefer- oder Oberkieferzahnhöhlenblutader (V. alveolaris superior), geht in einen tieferen Zweig der vorderen Gesichtsvene (T. XX. F. II.

19.) über, welcher auch innere Nasenvenen aufnimmt.

n) Augenhöhlenzweig (V. ophthalmica) (T. XX. F. II. 20. 20).

o) Muskelzweige vom Kau - Backenmuskel etc. (Venas musculares massetericas buccinatorias) (T. XX. F. I. 26. 26. 26).

p) Hautwangenvenen (V. buccales) (28. 28. 31).

q) Unterkinnvene (V. submentalis) (F. I. 25. — F. II. 13.), und Drüsenvenen des Unterkiefers (F. II. 12).

2) Hintere Gesichtsvene, oder hinterer Ast der äusseren Kopf- oder Schläfenvene (V. facialis posterior, s. ramus posterior Venae cephalicae, s. Vena temporalis). Sie entspricht in ihren Verzweigungen der Art. temporalis und zum Theile Zweigen der inneren Kieferpulsader (T. XX. F. I. 24. — F. II. 24). Sie wird zusammengesetzt oder nimmt auf folgende theils oberflächlichere, theils tiefere Aeste und Zweige:

a) Aeussere und obere Stirnblutadern (V. frontales externae) (F. I. 67. 43. 43).

b) Oberflächliche Schläfenvenen (V. temporales superficiales) (57. 57. 57. 55. 58. 58. 59. 59. 53).

c) Aeussere oberflächliche Schläfenvene auch Oberohrvene (V. temporalis superficialis externa s. auricularis superior) (56. 60. 61. 62).

d) Vordere Ohrvenen (V. auriculares anteriores) (51).

e) Tiefe Schläfenvene (Vena temporalis profunda) (54). Diese nimmt folgende Venen auf:

f) Aeussere obere Augenliedvenen (V. palpebrales externae superiores) (33. 70. 71).

g) Aeussere Oberaugenhöhlenvene (V. supraorbitaria externa) (69).

h) Aeussere obere Stirnvene (V. frontalis ext. sup.) (67).

i) Muskelzweige, Zweige die von der flechsigen Haube und anderen Theilen des Schädels kommen (63. 64. 65. 66.), und in die tiefe Schläfenvene übergehen.

In der oberen Gegend der Ohrspeicheldrüse vereinigen sich die äussere oder oberflächliche und tiefe Schläfenblutader (53. 54.), und bilden den Stamm der hinteren Gesichtsvene (46). Dieser nimmt noch folgende Zweige auf:

k) Jochbogenvenen (V. zygomaticas) (52).

l) Quere Angesichtsvene (V. transversa faciei) (50. 50. 50. 50. — F. II. 28. 29. 30. 31. 32).

m) Kiefergelenkvenen (V. articulares maxillae (50. F. II. 33. 34. 35. 36. 37).

n) Venen der Ohrspeicheldrüse (Ven. parotideae) (Fig. II. 7. 8. 25).

o) Unterkieferhöhlenvene (V. maxillaris inferior) (F. II. 45. 46. 47).

p) Tiefer Ast der hinteren Gesichtsvene oder Hinterkiefervene, welche man richtiger innere Kiefervene nennen könnte, weil sie mehreren Zweigen der inneren Kieferpulsader entspricht (F. II. 45). Sie nimmt auf mehrere tiefe Schläfenvenen (51. 52. 53. 54.), Zweige aus der Schläfengrube, von den Flügelmuskeln u. s. w.

q) Hintere untere und mehrere vordere Ohrvenen (Ven. auriculares poster. infer. et anteriores) (F. II. 27).

3) Gemeinschäftlicher Stamm der äusseren oder oberflächlichen Blutadern des Kopfes, oder der vorderen und hinteren Gesichtsvene, oder oberflächlicher, kleinerer oder äusserer Angesichtsast der inneren Drosselblutader oder vordere Kopf-

blutader, entspricht dem Angesichtsaste der Carotis (Truncus communis venarum capitis superficialium, s. Venae facialis anterioris et posterioris, s. Ramus superficialis minor aut externus facialis Venae jugularis internae, s. Vena capitis anterior) (F. I. 20. F. II. 9). An ihn gehen folgende Venenzweige über:

a) Oberste Schilddrüsen- oder Schilddrüsenkehlkopfvene (V. thyreoidea suprema, s. thyreolaryngea) (F. I. 21. 22. — F. II. 14. 15. 16).

II. Innere oder tiefe Blutadern des Kopfes.

Es gehören dazu vorzüglich die Blutadern des Gehirnes und seiner Häute, der Zunge und des Schlundkopfes, durch welche ein Hauptstamm gebildet wird, nämlich:

1) Der innere oder tiefere oder gröſsere oder Hirnast der inneren Drosselblutader, oder die hintere Kopfblutader (Ramus venae jugularis internae internus, profundus, major s. cerebralis) entspricht dem Hirnaste der Carotis (F. I. 19. — F. II. 55). Dieser Stamm nimmt folgende Venenzweige auf:

a) Der Anfang desselben bildet sich am Drosseladerloche des Grundes des Schädelgewölbes, wo er das Blut aus allen Blutleitern der harten Hirnhaut aufnimmt, er wird somit durch die Vereinigung der Blutleiter zusammengesetzet. (Siehe Abbildung und Beschreibung der Blutleiter Seite 59. T. VII. F. III).

b) Schlundvene oder Schlundkopfblutader (V. pharyngea) (F. II. 62.), Verbindungszweige zu dieser (58).

c) Zungenblutader (V. lingualis) (F. II. 60). Sie nimmt auf die tiefe Zungenvene (V. prof. linguae s. ranina) (61.) Zweige vom oberen Schlundkopfschnürer und der Rachengegend her (59.) kleinere Zweige von Muskeln unter der Zunge.

B. **Der Stamm der inneren Drosselblutader od. die gemeinschäftliche Kopfblutader** (Truncus Venae jugularis internae s. Vena jugularis interna s. cephalica communis) (F. I. 17).

Dieser Venenstamm entspricht dem gemeinschäftlichen Stamme der Kopfpulsader (Trunc. carotidis communis); er entsteht durch Vereinigung des gemeinschäftlichen Stammes der äusseren Blutadern des Kopfes (F. I. 20. — F. II. 9.), und der tiefen, oder inneren, oder Hirnblutader (F. I. 19. F. II. 55.), und nimmt auf

a) die untere Schilddrüsenblutader (Vena thyreoidea inferior). Seltner geht eine oder die andere kleine mittlere oder untere Schilddrüsenblutader in den gemeinschäftlichen Stamm der Drosselblutader über; häufiger mündet die rechte und linke untere Schilddrüsenvene in den linken ungenannten Venenstamm ein (T. XXI. F. I. 34. 35).

C. **Aeussere Drosselblutader oder Halsblutader** (Vena jugularis externa) (T. XX. F. I. 3. 26).

Sie wird durch folgende Venenäste und Zweige zusammengesetzet:

a) Ein tiefer Verbindungsast zu den tiefen Zweigen der hinteren Angesichtsvene (F. I. 12. — F. II. 42).

b) Vorderer Hinterhauptzweig, auch hintere Ohrblutader genannt (Ramus occipitalis anterior s. auricularis posterior) (F. I. 13. — F. II. 7).

c) Verbindungszweig von der hinteren Angesichtsvene (Ramus communicans cum Vena faciali posteriore), der von anderen auch als der Anfang der äusseren Drosselblutader betrachtert wird (F. I. 11. — F. II. 8).

d) Muskelzweig (Ramus muscularis), welcher mit mehreren Zweigen vom Kopfnicker entspringet (F. I. 10. — F. II. 2. 3. 3. 3).

e) Hintere Hinterhauptvene (V. occipitalis posterior) (F. I. 16. — F. II. 1).

f) Quere Halsvene (V. transversa colli) (F. I. 14.), welche häufig auch eine oder die andere quere Schulterblattsvene aufnimmt.

g) Vordere Halsblutader (Vena colli anterior) (F. I. 4. 5. 5. 5. 6.), welche durch Venenzweige von Muskeln und der Haut des Kinnes und Mundwinkels, der vorderen unteren und oberen Seite des Halses zusammengesetzet wird.

D. Venen der oberen Gliedmafsen, Achselhöhlen- und Unterschlüsselbeinvene (Venae brachii, Vena axillaris et subclavia). (T. XIX. — T. IX. — T. XXI.)

Tiefe Venen des Arms (V. profundae brachii. (T. XIX. F. III.)

Die tiefen Venen des Arms entsprechen in ihrem Verlaufe den Pulsadern, der Zahl und Form nach sind sie von diesen verschieden. An der Hand und am Vorderarme wird jede Arterie meistens von zwey gleichnamigen Venen begleitet. Die Oberarmarterie wird schon von einer einfachen Oberarmvene begleitet, ebenso ist die Achselvene und ihre Fortsetzung, die Schlüsselbeinvene, einfach.

1. Tiefe Venen der Hand.

a) Tiefe Fingervenen der Hohlhand (V. digitales volares profundae) (T. XIX. F. III. 1. 1. 1. 1).

b) Mittelhand - oder Zwischenknochenvenen (V. interosseae), in welche die vorherigen übergehen (2. 2. 2. 2).

c) Venenbogen oder Netz der hohlen Hand und Handwurzel (Rete venosum carpi volare) (3. 3. 4), in welches die vorherigen Venen übergehen, und aus welchem entspringen

2. die tiefen Venen des Vorderarms.

d) Zwey tiefe Speichenvenen (V. radiales profundae) (5. 5.), welche sich höher zu einer vereinigen, und mehrere Muskelzweige aufnehmen.

e) Zwey tiefe Ellenbogenvenen (V. ulnares profundae) (8. 9.), welche die Ellenbogenpulsader begleiten, Muskelzweige, und

f) die Zwischenknochenvene (Vena interossea) (10. 11. 12.) und

g) zurücklaufende Ellenbogenvenen (V. recurrentes ulnares) (13. 13.) aufnehmen.

3. Tiefe Venen des Oberarms.

h) Oberarmvene (V. brachialis profunda) (14. 14). Sie wird gebildet durch Vereinigung der Ellenbogen- und Speichenvene im Ellenbogenbuge, begleitet die Oberarmarterie; in sie gehen über: Muskelzweige, die tiefe Oberarmvene, die vordere umschlagene Oberarmvene (F. III. 15).

Oberflächliche oder Hautvenen des Arms.
(T. XIX. F. I. II. T. IX. F. 3. 4).

Diese Venen liegen oberflächlicher, als die vorherigen, zwischen der äusseren Haut und den aponeurotischen Scheidenhäuten der Armmuskeln an der Hand, dem Vorder- und Oberarme, stehen durch Zweige, die zwischen den Muskeln in die Tiefe gehen, mit den tiefen Armvenen in Verbindung, und lassen sich auf zwey Hauptstämme und einen mittleren Verbindungsast zwischen diesen zurückführen. Diese sind:

1) **Die Speichenhautblutader oder cephalische Armblutader (V. brachialis radialis cutanea s. cephalica)** (T. XIX. F. I. *l. m. n.* — F. II. *l. p. p. q. q.* — T. IX. F. 3. — 1. 1. 1. — F. 4. — 1. 1). Sie nimmt in sich mehrere Venen auf:

a) Venen vom Venennetze auf dem Rücken des Daumens und Zeigefingers (T. XIX. — F. II. *a. b.* —), die als ihr Ursprung betrachtet werden.

b) Die cephalische Vene des Daumens (V. cephalica pollicis) (F. I. *k.*), von welcher sie gleichsam die Fortsetzung ist.

c) Venen vom Venennetze der hohlen Hand, die in die vorherige übergehen (F. I. *c. d. h*).

d) Mehrere Hautvenenzweige am Vorderarme und Oberarme.

Die cephalische Vene des Arms geht am Ende in die Unterschlüsselbeinvene, oder in den oberen Theil der Achselvene über (T. XIX. F. II. *q. q*).

2) **Die Ellenbogenhautblutader oder Basilische Armblutader (V. brachialis cutanea ulnaris s. Basilica)** (Tab. XIX. Fig. I. *p. p. q. q.* — Tab. IX. F. 3. — 2. 2. 2. — F. 4. — 2. 2. 2). Sie nimmt folgende Venen auf:

a) Venen vom Venennetze auf dem Rücken der Hand vom dritten bis zum fünften Finger, die in die äussere Ellenbogenhautblutader, einen Verbindungszweig zur eigentlichen oder inneren Ellenbogenhautblutader, übergehen (T. XIX. F. II. *c. d. e. f. g. i. m. m. n*).

b) Venen von Netzen der Finger, Mittelhand- und Handwurzel in der hohlen Hand (Fig. I. *e. f. g. h. i. p*).

c) Mehrere oberflächliche Venenzweige am Vorder- und Oberarme.

Die Basilische Vene des Arms geht an der inneren Seite des Arms an die Achselhöhle, in die Achselhöhlenvene über (F. I. *q*. — F. II. *r. r*).

3) Mittelarmblutader (Vena mediana).

Sie ist ein Verbindungsast zwischen der Speichen- und Ellenbogenvene, und in ihrer Gröſse, ihrer Lage, ihren Verbindungen, ihrer Länge sehr verschieden. Sie geht bald als eine einfache kurze Vene in der Gegend des Ellenbogenbuges von der cephalischen an die basilische Vene aufwärts über (T. IX. F. 3. — 3. 3. — F. 4. — 4. 4.); sie nimmt bald mehr bald weniger Zweige von der inneren Seite des Vorderarms auf, ist öfters länger, besteht aus mehreren anastomosirenden Zweigen; bisweilen geht sie an der inneren oder Beugeseite des Vorderarms als Mittelarmblutader zwischen der cephalischen und basilischen Vene aufwärts gegen das Ellenbogengelenke, verbindet sich mannigfaltig mit diesen Venen, und mündet zuletzt in die eine oder andere derselben ein (T. XIX. F. 1. *r*. — F. 2 — 5).

Achselhöhlenvene (Vena axillaris) (T. XIX. F. III. 7. — T. XXI. F. I. 47).

Sie wird gebildet durch Vereinigung der Basilischen und tiefen Oberarmvene (T. XXI. F. I. 43. 44.), und nimmt folgende Venen auf:

a) Unterschulterblattsvenen (V. infrascapul.) (45).
b) Hintere, vordere umschlagene Oberarmvenen (V. circumflexas humeri anteriores et posteriores), wovon die erstere gewöhnlich in vorherige Venen übergeht.
c) Aeussere Brustvenen (V. thoracicas) (46).

Schlüsselbeinvene (Vena subclavia). (T. XXI. 48. — T. XIX. bey *q*).

Der fortgesetzte Stamm der Achselvene von der Stelle an, wo er sich dem Schlüsselbeine nähert,

unter dem Schlüsselbeine und über die erste Rippe und den vorderen Rippenhalter in die Brusthöhle geht und sich mit dem gemeinschäftlichen Stamme der Drosselblutadern verbindet, und den ungenannten Venenstamm bildet, wird Unterschlüsselbeinvene genannt. Mehrere dehnen diese Benennung auch noch auf den ungenannten Stamm aus.

Sie nimmt folgende Venen auf:

a) Die äussere Halsblutader oder Drosselblutader (V. jugularis externa s. Vena subcutanea colli) (T. XXI. F. I. 18).

Die ungenannte Vene oder ungenannter Venenstamm (Vena anonyma) (T. XXI. F. I. 66. 89. der rechten — 81. der linken Seite).

Sie wird von mehreren als Fortsetzung der Schlüsselbeinblutader betrachtet und auch so genannt. Sie entsteht durch Vereinigung der Schlüsselbein- und Drosselvenen, entspricht dem ungenannten Arterienstamme, ist aber auf jeder Seite vorhanden, und der linke ungenannte Stamm ist viel länger als der rechte.

Sie nimmt folgende Venen auf:

a) Innere Brustblutader (V. mammaria interna), die dem Verlaufe der gleichnamigen Arterie entspricht (T. XXI. F. I. 39. 40.), Brustdrüsen-, vordere Zwischenrippen-, obere Zwerchfells-, Herzbeutelvenen und andere kleine Venen der Brusthöhle aufnimmt.

b) Oberste Zwischenrippenvene (V. intercostalis superior) geht an den hinteren Theil derselben über.

c) Untere Schilddrüsenvene (V. thyreoidea inferior) (34. 35).

d) Die Wirbelvene (V. vertebralis) (38. die rechte) geht hier in einen queren Verbindungsast über (T. XXII. F. II. *h.* die linke).

Die Wirbelvene nimmt auch Venen der Blutleiter der Wirbelsäule auf. Die Blutleiter der Wirbelsäule (Sinus columnae vertebralis) liegen an der hinteren Wand der Höhle der Wirbel. Zu beyden Seiten der hinteren inneren Wand der Wirbelhöhle steigen zwey Venenstämmchen auf, in welche die Blutleiter der einzelnen Wirbel als quere Verbindungszweige übergehen; diese Blutleiter sind gewundene Venenzweige (Circelli venosi), welche nach Art von Venen zwischen der harten Rückenmarkhaut und dem Wirbelknochen einen Blutaderkranz bilden, von diesem gehen auch durch die Zwischenwirbellöcher Verbindungszweige nach aussen an benachbarte Venen über, als z. B. an Zwischenrippen-, Lenden- und Heiligbeinvenen. Der gröfste Theil des Venenblutes des Rückenmarkes und seiner Häute geht zuletzt durch die zwey in der Wirbelsäulenhöhle aufsteigenden seitlichen langen Venenstämmchen, welche durch kleinere Zweige mit den vorderen Hinterhauptbeinblutleitern anastomosiren, und in der Nähe des Hinterhauptloches mit den Wirbelvenen sich verbinden, in diese über.

Der Stamm der oberen Hohlader (Vena cava superior s. descendens) (T. XXI. F. I. 49).

Sie entsteht durch Vereinigung des rechten und linken ungenannten Stammes rechts über dem Bogen der Aorta, geht nach rechts und am Ende hinter dem Anfangstheile der Aorta, hinter dem Knorpel der ersten Rippe, abwärts in den oberen rechten Theil des rechten Vorhofes über; hinter ihr geht der rechte Ast der Lungenpulsader in die Lunge über (T. XXI. F. I. — T. I. F. I. 4). Mit ihr verbindet sich:

Die unpaarige Vene (*Vena azygos*, s. *sine pari*).
(T. XXI. F. I. 50. — T, XXII. F. II. *l. l*).

Sie nimmt ihren Anfang in der Bauchhöhle an der Seite der Bauchwirbel von einer oder zwey rechten Lendenvenen oder der rechten Nierenvene, oder unmittelbar aus der unteren Hohlader, geht neben der Aorta, oder weiter nach aussen, durch das Zwerchfell von der Bauchhöhle in die Brusthöhle; in der hinteren Mittelwandhöhle der Brusthöhle steigt sie an der rechten, zum Theile vorderen Seite der Speiseröhre und der Brustwirbel aufwärts; in der Gegend des dritten, vierten oberen Brustwirbels krümmet sie sich über den rechten Ast der Luftröhre und Lungenpulsader vorwärts, und geht in die hintere Seite der oberen Hohlader über. (T. XXII. F. II. bey *l.* ist dieser Uebergang abgeschnitten dargestellet).

Sie ist eine Verbindungsvene zwischen der unteren und oberen Hohlader, und nimmt folgende Venen auf:

1) Venen vom Schlunde (V. oesophageas).
2) Mehrere kleine Venen aus der hinteren Mittelwandhöhle (V. mediastinas posticas).
3) Bronchialvenen (V. bronchiales).
4) Die Zwischenrippenvenen (Ven. intercostales), (*n. n. n.*) der Uebergang der unteren Zwischenrippenvenen der rechten Seite (die der linken Seite sind abgeschnitten).
5) Einen gemeinschäftlichen Venenast, der durch Vereinigung der vier oberen Zwischenrippenvenen entstehet (*m*).
6) Die halbunpaarige oder linke unpaarige Vene (V. hemiazyga s. azyga sinistra).

An der linken Seite der Wirbelsäule befindet sich meistens eine zweyte unpaarige Vene, welche von einer linken Lenden- oder Nierenvene ent-

springet, die unteren Zwischenrippenvenen aufnimmt; bey dem dritten oder vierten Brustwirbel geht sie hinter der Aorta und der Speiseröhre über diese Wirbel rechts, und mündet in die rechte unpaarige Vene ein, in welche auch die oberen Zwischenrippenvenen übergehen.

III. Die untere oder aufsteigende Hohlader (Vena cava inferior s. adscendens). (T. X. *a. a*).

Der Stamm der unteren Hohlader geht vom fünften oder vierten Lendenwirbel an der rechten Seite der Aorta gegen den hinteren dicken Rand der Leber, durch eine Grube oder selbst eine Oeffnung an dieser, durch das viereckige Loch des Zwerchfelles an den unteren rechten Theil des vorderen Vorhofes über (T. X. *a. a.* — T. I. F. IX. 8. 8. — F. I. 5).

Sie nimmt auf: I. Die Venen der unteren Gliedmafsen, II. der Beckenhöhle. III. Die Venen der Unterleibshöhle und ihrer Organe, von welchen jedoch die meisten die Pfortader zusammensetzen, und durch diese in die Leber übergehen.

I. Venen der unteren Gliedmafsen. (T. XVIII.)

Die Venen der unteren Extremität werden, wie an den oberen, in tiefe und oberflächliche eingetheilet.

A. Tiefe Venen.

Die tiefen Venen des Fufses und Unterschenkels sind meistens doppelt, entsprechen in ihrem Verlaufe und ihren Benennungen den Arterien. Vor dem Uebergange an die Gegend der Kniekehle werden sie einfach; ebenso sind die Venen des Oberschenkels einfach. (F. III. 5. 5. zwey tiefe Wadenbeinvenen, 6. die Vereinigung derselben zu einem

einfachen Stamme. 10. 10. Zwey hintere Schienbeinvenen, 11. die Vereinigung derselben zu einem einfachen Stamme.

Die Kniekehlvene (Vena poplitea) (F. III. 15).

Sie entsteht durch Vereinigung der vorderen und hinteren Schienbein- und der Wadenbeinvene, nimmt Muskelzweige, vorzüglich stärkere von den Wadenmuskeln und die Kniegelenkvenen auf; die Kniekehlpulsader liegt unter ihr.

Die Schenkelvene (Vena cruralis).

Sie ist die Fortsetzung der Kniekehlblutader, und führet diesen Namen von der Stelle an, wo sie den grofsen Anzieher durchbohret. Sie nimmt Venenzweige auf, die den Muskel- und anderen Zweigen der Schenkelpulsader entsprechen, ebenso die tiefe Schenkelvene (V. profunda femoris).

Der gemeinschäftliche Stamm der Schenkelvene (V. cruralis communis).

Liegt nach oben gegen die Leistengegend hin an der inneren Seite der Schenkelpulsader, wird von dieser zum Theile bedecket, und geht in dieser Richtung unter dem äusseren Leistenbande in die Beckenhöhle über (T. XVII. F. I. 2). Vor dem Durchgange unter diesem Bande oder gleich nachher nimmt sie die untere innere Bauchdeckenblutader (V. epigastrica) (Tab. XVII. F. I. 19. — und T. X. *i.* abgeschnitten), und die äussere umschlagene Hüftvene (V. circumflexa ilium) (*k*) auf.

B. Oberflächliche oder Hautvenen der unteren Gliedmafsen.

Alle oberflächlichen Venen des Schenkels lassen sich nach ihren Verbindungen auf zwey Hauptvenen zurückführen.

1) Die innere gröfsere Hautblutader, Rosenader oder Frauenader (Vena saphaena interna, s. magna, s. cephalica pedis) (T. XVIII. F. I. *a. a. a. a. b*).

Sie entsteht aus einem Gefäfsnetze auf dem Rücken des Fufses und der Fufszehen, nimmt am Unter- und Oberschenkel viele Hautvenen auf, und verbindet sich mit anderen und geht zuletzt in den Stamm der Schenkelvene über. (Siehe T. XVIII. F. I. und Beschreibung dazu S. 192). Den Uebergang in die Schenkelvene stellet auch Tab. XVII. Fig. I. 20. dar.

2) Die äussere oder kleinere Hautblutader (Vena saphaena externa s. minor) (T. XVIII. F. II).

Sie entsteht von der äusseren Seite des Fufsrückens, nimmt Fufssohlenzweige auf, steigt hinter dem äusseren Knöchel in der Nähe der Achillessehne aufwärts gegen die Kniekehle, und geht in die Kniekehlenvene über. Vor diesem Uebergange nimmt sie noch einen abwärts gehenden starken Hautvenenzweig auf. (Siehe die Beschreibung zu F. II. Seite 193).

II. Venen der Beckenhöhle.

Als Stamm der Venen der Beckenhöhle ist zu betrachten:

Die gemeinschäftliche Hüftblutader (V. iliaca communis) (T. X. *f. g*). Dieser kurze Stamm wird gebildet durch Vereinigung

A. des Stammes der äusseren Hüft- oder Schenkelvene und

B. der inneren Hüft- oder Beckenvene.

A. Stamm der äusseren Hüft- oder Schenkelvene in der Beckenhöhle (V. iliaca externa).

Er geht als Fortsetzung der Schenkelvene an der inneren Seite der Schenkelarterie nach seinem

Durchgange unter dem äusseren Leistenbande am Darmbeinmuskel im oberen oder grofsen Becken aufwärts, nimmt nahe hinter dem äusseren Leistenbande die Bauchdecken- und umschlagene Hüftbeinvene auf, wenn diese nicht schon vor dem Leistenbande in die Schenkelvene übergegangen sind, und vereiniget sich, ohne einen anderen Venenzweig aufzunehmen, mit der Beckenvene (T. X. *h. h*).

B. Innere Hüft- oder Beckenvene (V. iliaca interna, s. posterior s. hypogastrica) (T. X. *l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v*).

Sie entsteht aus Venenästen und Zweigen, welche in ihrem Verlaufe den Verzweigungen der Beckenpulsader entsprechen. (Siehe Seite 110.) Die Hauptzweige derselben bilden von ihrem Anfange, von den Organen her, von welchen sie entspringen, meistens Geflechte, als das Mastdarm-, Harnblasen-, Kreuzbein- und Gebärmuttergeflecht.

C. Gemeinschäftliche Hüftblutader (V. iliaca communis) (T. X. *f. g*).

Sie entstehet durch Vereinigung der beyden vorherigen Venen A. und B., bildet einen kurzen Stamm, welcher keine andere Vene mehr aufnimmt. Beyde vereinigen sich, wie die gemeinschäftlichen Stämme der Hüftpulsadern zum Stamme der Aorta, zur Bildung des Stammes der unteren Hohlvene. Die rechte gemeinschäftliche Hüftvene ist kürzer, als die linke, verläuft an der hinteren und äusseren Seite der Hüftpulsader, die linke ist länger, und liegt theils an der inneren, theils hinteren Seite der gleichnamigen Pulsader.

D. Der Stamm der unteren Hohlader (V. cava inferior s. adscendens) (T. X. *a. a*).

Er entstehet in der Gegend des vierten, fünften Lendenwirbels durch Vereinigung der beyden ge-

meinschäftlichen Hüftvenen, hinter dem oberen Ende der rechten gemeinschäftlichen Hüftpulsader, an der rechten und hinteren Seite des unteren Endes der Aorta (*e*). Er geht an der rechten Seite der Wirbelsäule und der Aorta in der Unterleibshöhle aufwärts, weichet nach oben mehr nach rechts von der Aorta ab (*a. a.*), geht an einer eigenen Vertiefung, bisweilen durch einen eigenen Kanal am hinteren dicken Rande der Leber (Fossa hepatis pro vena cava), von da durch das viereckige Loch des Zwerchfelles in die Brusthöhle, und in dieser gleich über dem Zwerchfelle in den hinteren unteren rechten Theil des vorderen Vorhofes über.

Von ihrem Anfange bis ans Zwerchfell nimmt die untere Hohlader folgende Venen auf:

1) Lendenvenen (Venas lumbales) (T. X. *d. d.*) an jeder Seite drey oder vier, die unter sich und durch die Zwischenwirbellöcher mit Rückenmarkblutleitern anastomosiren.

2) Nierenvenen (Ven. renales s. emulgentes) (T. X. *b. b.*), sie sind gewöhnlich einfach, die linke ist, wie die linken Lendenvenen nach ihrem Verlaufe beträchtlich länger, da sie über die Wirbelsäule und Aorta hinweggeht.

3) Nebennierenvenen (V. suprarenales s. capsulares), kleinere Venen, die entweder in die Nierenvene, oder in der Nähe und über derselben in die untere Hohlader übergehen.

4) Die Saamenvenen (V. spermaticae) (T. X. *c. c.*); sie kommen durch den Saamenstrang vom Hoden; beym weiblichen Geschlechte vom Eyerstocke, gehen entweder in die Nierenvenen, oder in der Nähe dieser in die Hohlader über in erstere gewöhnlich die linke, in letztere die rechte Saamenvene.

5) Lebervenen (V. hepaticae). Vor dem Durchgange durch das viereckige Loch des Zwerchfelles am hinteren dicken Rande der Leber, (T. I. F. IX. bey 10.) wo die Hohlvene an einer eigenen Vertiefung der Leber liegt, nimmt sie aus dieser acht bis zehn theils gröſsere theils kleinere Venen auf, welche aus der Leber den Rest des Leberarterien-, des Pfortaderblutes und beym Fötus auch das Blut von den Endigungen der Nabelvenen, die sich bey ihm in der Leber verzweigen, weiter leiten.

6) Untere Zwerchfellsvenen (V. phrenicae inferiores), gehen in der Nähe der Lebervenen in sie über.

Die Pfortader (Vena portarum).

Die Venen der übrigen Eingeweide des Unterleibes, als des Magens, des Darmkanales, der Milz, der Bauchspeicheldrüse, der Netze und Gekröse gehen nicht unmittelbar in die untere Hohlader über, sondern bilden in der Nähe der Pforte der Leber den kurzen gemeinschäftlichen Stamm der Pfortader, in welchen sie mittelbar oder unmittelbar übergehen. Sämmtliche Venen, welche diesen Stamm zusammensetzen helfen, kann man den venösen Theil, den Stamm selbst und seine Verzweigung, nach Art einer Arterie in alle Theile der Substanz der Leber, den arteriellen Theil des Pfortadersystemes nennen. Die Venen, die von den oben genannten Unterleibseingeweiden kommen, und den Stamm zusammen setzen, haben die dünnhäutige Beschaffenheit, wie alle anderen Venen; unterscheiden sich aber von diesen dadurch, daſs sie der Zahl nach nur einfach sind, und daſs sich an der inneren Haut derselben durchaus keine Klappen befinden, sie bilden die Wurzeln des Pfortaderstammes. Die Häute des Stammes der Pfortader und seiner Zweige sind dicker als Venenhäute,

verhalten sich in ihrem Verlaufe wie Arterien, und bilden die Krone oder die baumartige Verzweigung des Stammes.

Das ganze Pfortadersystem ist als ein eingeschobenes Gefäſssystem zu betrachten, welches zwischen den Arterien der sämmtlichen Verdauungsorgane, von deren Endigungen her die Wurzeln der Pfortader ihren Ursprung nehmen, und zwischen dem Anfange der Lebervenen, an welche die Endigungen der Pfortaderverzweigungen übergehen, seine Lage hat.

Der venöse Theil oder die Wurzeln der Pfortader.

Der Stamm der Pfortader wird zusammengesetzet:

1) durch die Venen des Magens,
2) die Milzvenen,
3) Bauchspeicheldrüsenvenen,
4) Venen von allen Theilen des Darmkanales, des Zwölffinger-, des Dünndarmes, des Blinddarmes, des aufsteigenden, queren, absteigenden und des Mastdarmes.
5) Der Gekröse und Netze.

(Siehe die Beschreibung dieser Venen S. 221. Nr. 5. bis 20. und Tab. XXI. F. II.)

Lungenvenen (Venae pulmonales s. Arteriae venosae).

Die Lungenvenen gehören dem kleinen Kreislaufe, oder dem Umlaufe des Blutes durch die Lungen an. Durch die Lungenarterien wird das venöse Blut des ganzen Körpers, mit der Lymphe vermischet, den Lungen zugeführt, in dieser durch den Respirationsprozeſs in arterielles verwandelt, als solches von den Lungenvenen aufgenommen und dem hinteren oder linken Vorhofe zugeführt. Die Lungenvenen, welche arterielles Blut führen, haben keine

Klappen. Die Venen der rechten und linken Lungenhälfte vereinigen sich zu vier, seltner zu fünf kurzen Stämmen, so, dafs von jeder Hälfte zwey, wo fünf vorhanden sind, von der rechten drey kommen. Die der rechten Seite gehen links an den unteren und oberen rechten Winkel, die der linken nach rechts an den linken unteren und oberen Winkel des hinteren oder linken Vorhofes über: die rechte obere Lungenvene läuft vor dem oberen rechten Aste der Lungenpulsader, die linke obere hinter dem linken Aste derselben. Die Lungenvenen zusammen sind enger als die beyden Aeste der Lungenarterie (T. I. F. I. 6. 6. 6. — F. II. *m. m. n. n*).

Darstellung des vollkommenen grofsen und kleinen Kreislaufes nach der Geburt.

Der Lauf des Blutes durch das Herz ist, so wie die Fortbewegung desselben in den Gefäfsen, nicht nach mechanischen und hydraulischen Gesetzen allein zu erklären, wie schon früher bey den vitalen Verrichtungen der Gefäfse gesagt wurde. Der abwechselnde Zuflufs des Blutes zu einem bestimmten Mittelpunkte (zum Herzen), und das Ausströmen von diesem an alle Theile des Körpers, die nach einem bestimmten Rhythmus abwechselnd erfolgenden Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Herzhöhlen und Gefäfse, wodurch das Blut in einem beständigen Umtriebe erhalten wird, im fortlaufenden Wechsel vom Herzen aus an alle Theile des Körpers übergeht, und von diesen zum Herzen wieder zurückkehret, von diesem wieder ausströmet, und wieder aufgenommen wird, was eigentlich den Begriff des vollkommnen Kreislaufes bezeichnet, hänget

zugleich von einem inneren Naturtriebe ab, dessen gröſsere oder geringere Wirksamkeit von mehreren Bedingungen und Einflüssen bestimmt wird. Unter diese Einflüsse gehören der Athmungsprozeſs und die Beschaffenheit der eingeathmeten Luft, die Vollkommenheit und Gesundheit der Respirationsorgane, der regelmäſsig fortschreitende Stoffwechsel der flüssigen und festen Theile des Körpers, die Ernährung und die verschiedenen Absonderungen aus dem Blute, der Einfluſs des Nervensystemes auf das Herz und die Gefäſse, der jedoch als ein mehr innerlicher auf ein Gemeingefühl sich gründet, welches unserem Bewuſstseyne und unserer Willkühr, wie bey anderen Organen entzogen ist; nebst diesen noch mehrere andere Einflüsse im kranken und gesunden Zustande des Körpers.

Der Begriff des Kreislaufes hat somit einen weiteren Umfang, er bezieht sich nicht allein auf die flüssigen Theile des Körpers, die wir Säfte, Blut nennen, sondern auch selbst auf die festen cohärenten Theile; da auch diese vermöge des beständigen Stoffwechsels aller Gebilde des Körpers stätig wieder aufgelöset, als flüssiges durch die Saugadern ins Blut zurückkehren, und aus diesem durch Secretionsprozesse an die äussere Natur abgesetzet, oder von neuem in organische Gebilde unseres Körpers verwandelt werden.

Der Weg, den das Blut vom Körper durch das Herz und durch die Lungen wieder zum Körper nimmt, ist in einer stätigen Aufeinanderfolge betrachtet, folgender:

Ich bezeichne zu dieser Beschreibung die einzelnen Höhlen des Herzens und die Hauptgefäſsstämme derselben nach T. I. F. I. nur mit einzelnen Zeichen:

Die rechte Herzkammer *a*.
Die linke Herzkammer *b*.
Die untere und obere Hohlvene 4.
Die vier Lungenvenen F. II. *m*. *n*. (F. I. 6.)
Der vordere oder rechte Vorhof *d*.
Der hintere oder linke Vorhof *e*.
Die Aorta *v*.
Die Lungenpulsader *p*.

Das Venenblut des ganzen Körpers, mit der Lymphe vermischet, geht durch die untere und obere Hohlvene in den vorderen Vorhof (*d*) über.

Der rechte Vorhof zieht sich zusammen und treibet das Blut in die rechte Herzkammer (*a*).

Nun zieht sich die rechte Herzkammer zusammen, zwischen ihr und ihrem Vorhofe oder an der venösen Oeffnung befindet sich die dreyzipflige Klappe, welche den Rückgang des Blutes in diesen Vorhof gröfstentheils verhindert, das Blut wird daher aus dieser Herzkammer durch ihre arterielle Mündung in die Lungenpulsader übergetrieben.

Durch den Impuls des Blutes vom Herzen her in die Lungenpulsader, durch andere Ursachen des Pulsschlages, die ich weiter oben angegeben habe, und die mitwirkende Contraction dieser Pulsader wird das Blut aus ihr in die Lunge getrieben, in allen Theilen der Lunge, durch unendlich viele feine Verzweigungen im Umfange der unendlich fein verzweigten und dünnhäutigen Endigungen der Luftröhrenzweige, sogenannten Luftbläschen, durch chemisch - dynamische Einwirkung des Sauerstoffes und gleichzeitige Ausscheidung von Kohlenstoff, welcher ausgehauchet wird, oxydirt.

Das durch die Lungenarterien den Lungen zugeführte venöse, im Respirationsprozesse in arterielles verwandelte Blut wird von den unendlich vielen feinen Haargefäfsen der Lungenvenen, die von den

Endigungen der Lungenarterien im Umfange der Luftgefäſse ihren Anfang nehmen, sich zu Zweigen und Aesten vereinigen und zuletzt in der Nähe des hinteren Vorhofes vier kurze Hauptstämme bilden (F. II. *m. n.*), aufgenommen, und als arterielles Blut in den hinteren oder linken Vorhof zurückgeführt.

Dann contrahiret sich der linke Vorhof, und der gröſste Theil seines Blutes geht durch die zwischen ihm und seiner unter ihm liegenden Herzkammer befindliche venöse Oeffnung in diese linke Herz- oder Aortenkammer (*b.*) über.

Hierauf zieht sich diese linke Herzkammer zusammen, die zwischen ihr und dem Vorhofe befindliche mützenförmige Klappe hindert den Rückgang des Blutes in den Vorhof, das arterielle Blut geht daher durch die zweyte arterielle Oeffnung dieser Herzkammer in die groſse Körperpulsader (Aorta) über.

Endlich zieht sich die Aorta (*v.*) zusammen, und das arterielle Blut wird durch ihre Verzweigungen in alle Theile des Körpers getrieben. (Der Ausdruck Contraction, Zusammenziehung, ist hier der Kürze wegen beybehalten; es wurde aber schon weiter oben beym Pulsschlage der Arterien bemerket, daſs die Contraction dieser nicht die einzige Ursache der Fortbewegung des Blutes ist).

Die Ausdehnung der Herzhöhlen (Diastole genannt) bezeichnet die Erschlaffung, die Unthätigkeit der muskulösen Wand derselben, während welcher ein neuer Blutstrom in sie übergeht, sie anfüllet und ausdehnt.

Die Zusammenziehung (Systole genannt) bezeichnet die Thätigkeit der muskulösen Wand der Herzhöhle, wodurch sie sich verengert, bis auf einen gewissen Grad zusammenzieht, und das in ihr ent-

haltene Blut nach der angegebenen Richtung in eine ihr benachbarte Höhle hinüber treibet.

So successiv, so stätig aufeinander folgend, wie vorher zur deutlichen Darstellung des Kreislaufes und der Richtung des Blutstromes angenommen wurde, erfolgen die Zusammenziehungen und Ausdehnungen der Herzhöhlen und ihrer Gefäſsstämme nicht; sondern gleichzeitig erweitert sich ein Theil derselben, und während dieser gleichzeitigen Erweiterung des einen Theiles der Herzhöhlen und Gefäſsstämme, zieht sich der andere Theil derselben zusammen.

Diese gleichzeitige Ausdehnung oder Zusammenziehung mehrerer Höhlen zur Aufnahme oder Austreibung des Blutes nennet man den Synchronismus der Blutströme und der dazu gehörigen Höhlen.

Gleichzeitig (synchronisch) ziehen sich zusammen die beyden Vorhöfe und die beyden Arterienstämme des Herzens, nämlich die Lungen- und Körperpulsader (*d. e. v. p*).

Gleichzeitig ziehen sich zusammen die beyden Herzkammern, die Körpervenen und Lungenvenen *a.* — *b.* — 4. 5. — 6. oder *m. n.*

In dem nämlichen Zeitmomente, in welchem *d. e. v. p.* sich in Ausdehnung (Diastole) befinden, sind *a. b.* 4. 6. in Zusammenziehung, und so in einem beständigen Wechsel im umgekehrten Verhältnisse.

Der regelmäſsige Wechsel dieser Ausdehnungen und Zusammenziehungen in gewissen Zeitmomenten wird auch Rhythmus der Bewegungen der Herzhöhlen genannt.

Folgesätze aus dem vorhergehenden sind: Alles Blut, welches durch den ganzen Körper circuliret, muſs, wenn es als venöses vom Körper durch die Hohlvenen mit neuem Chylus und Lymphe ver-

mischet, zum Herzen zurückkehrt, erst durch die Lungen circuliren, in diesen wieder in arterielles verwandelt werden, ehe es zum Körper zurückkehret.

Die Höhlen des Herzens, aus welchen das Blut in die Lungen übergeht und in welche es von den Lungen wieder zurückkehret, und die dazu gehörigen Gefäfse sind: die rechte Herzkammer und die daraus entspringende Lungenpulsader, der linke Vorhof und die an ihn übergehenden Lungenvenen. Der Umlauf des Blutes von diesen Theilen des Herzens zu den Lungen, und von den Lungen zum Herzen zurück, wird der kleine Kreislauf genannt.

Die Höhlen des Herzens, in welche das Blut des Körpers als venöses übergeht, und wieder an alle Theile des Körpers verbreitet wird, und die dazu gehörigen Gefäfsstämme sind: der vordere oder rechte Vorhof mit den Hohlvenen, und die hintere oder linke Herzkammer mit der Aorta. Der Umlauf des Blutes von der linken Herzkammer durch die Aorta zu allen Theilen des Körpers, und von diesen durch die Hohlvenen in den vorderen oder rechten Vorhof zurück, wird der grofse Kreislauf genannt.

Die Theile, die dem kleinen Kreislaufe angehören, liegen zwischen oder in der Mitte derjenigen, die dem grofsen angehören.

In dem nämlichen Zeitmomente, in welchem der vordere Vorhof das venöse Blut des Körpers aufnimmt, nimmt auch der hintere Vorhof frisch oxydirtes arterielles Blut aus den Lungen auf, da die Erweiterung beyder Vorhöfe synchronisch ist.

Aus demselben Grunde geht zu gleicher Zeit das Blut in die Lungen- und Körperpulsader über.

Mehrere andere Folgesätze sind bekannt, und nach dem Vorhergehenden leicht aufzufinden.

Ausführlichere

systematische Beschreibung

der

Pulsadern oder der Aorta und ihrer Verzweigungen.

Da die Lehre von den Arterien zu wichtig ist, als dafs der, in der ersten Abtheilung zu den Abbildungen enthaltene tabellarische erklärende Text, und die Seite 422 gegebene kurze Uebersicht der Hauptäste und Zweige für den Unterricht hinlänglich wären; so gebe ich hier noch eine vollständigere Beschreibung derselben, mit Rücksicht auf die vorzüglichsten Abweichungen und mehrere chirurgische Operationen. Ich werde jedoch auch diesen Theil dadurch viel abkürzen, dafs ich mich auf das vorher schon beschriebene beziehe. Um den Context nicht zu oft zu unterbrechen, werde ich die nöthigen Bemerkungen über Abweichungen meistens erst am Ende einzelner Abtheilungen beysetzen.

Der Stamm der Aorta.

Seine Lage, Verlauf, seine Eintheilung in

I. den Bogen,

II. der Brusttheil,

III. den Unterleibstheil.

(Siehe Seite 422).

I. Der Bogen der Aorta und die davon entspringenden Gefäſse. (S. 423).

Die Kranzpulsadern des Herzens (Art. coronariae cordis. (Tab. I.)

Sie entspringen vom aufsteigenden Theile des Bogens, vom Anfange desselben, der im Herzbeutel eingeschlossen ist, über dem oberen Rande der halbmondförmigen Klappen, so, daſs ihre Mündungen durch diese Klappen nicht verschlossen werden können (T. I. F. III. *k. l*).

Gewöhnlich nehmen zwey an Gröſse ziemlich gleiche Kranzpulsadern, von einander getrennet, aus dem angegebenen Theile der Aorta ihren Ursprung.

1) Die rechte Kranzpulsader (Art. coronaria cordis dextra) (T. I. F. I. II. 8. 8. 8.), ist öfters etwas weiter als die linke, entspringet an der vorderen Seite der Aorta, geht in der Furche zwischen dem rechten Vorhofe und der rechten Herzkammer nach rechts und rückwärts an die hintere oder untere Fläche des Herzens, und endiget sich hier in der Furche zwischen der rechten und linken Herzkammer (F. II. 8. 8. 8). Sie versieht auf diesem Wege den rechten Vorhof und die rechte Herzkammer mit Zweigen, und anastomosirt mit Zweigen der linken Kranzpulsader.

2) Linke Kranzpulsader (A. coronaria cordis sinistra). Sie entspringet zwischen dem hinteren Vorhofe und der hinteren Seite der Lungenpulsader, aus der Aorta, geht zwischen diesen vorwärts und links an das Herz, und spaltet sich in 2 bis 3 Aeste.

a) Einen vorderen stärkeren (F. I. 7. *g*.), welcher in der vorderen oder oberen länglichen Grube zwischen den beyden Herzkammern bis an die Spitze des Herzens verläuft, und vorzüglich an den hin-

teren oder linken Vorhof, das Herzohr, und an die linke Herzkammer Zweige abgiebt.

b) Einen hinteren oder queren Zweig (F. I. 7. *h*. F. II. 7. 7. *f*). Er geht in die Furche zwischen dem linken Vorhofe und der Herzkammer rückwärts, und versieht diese mit Zweigen.

Von diesen Kranzpulsadern gehen auch kleine Zweige an die Häute der Gefäſsstämme des Herzens.

Gefäſse, die aus dem oberen oder queren Theile des Bogens entspringen.

Aus diesem Theile entspringen von rechts nach links in Entfernung einiger Linien von einander:

I. Der gemeinschäftliche Stamm der rechten Schlüssel- und Kopfpulsader (T. I. F. I. *y*).

II. Die linke Kopfpulsader (2).

III. Die linke Schlüsselpulsader (3).

Verlauf und Verzweigung der gemeinschäftlichen Kopfpulsader (A. carotis communis).

Die gemeinschäftliche Kopfpulsader der rechten Seite entspringet aus der Theilung der ungenannten Pulsader (T. VII. F. I. 4). Die der linken Seite entspringet unmittelbar aus dem Bogen der Aorta neben dem ungenannten Stamme, etwas mehr rückwärts und nur einige Linien von demselben entfernet; eben so häufig und beynahe noch öfters entspringet sie unmittelbar am Anfangstheile des ungenannten Stammes (T. II. *s*. — T. VII. F. I. 6).

Die rechte und linke steigen von ihrem Ursprunge an der Seite der Luftröhre, der Schilddrüse und des Kehlkopfes in ziemlich senkrechter Richtung aufwärts. Die linke, wenn sie nahe am ungenannten Stamme oder aus dem Anfangstheile dieses selbst entspringet, krümmet sich anfangs mehr nach links und rückwärts; auch liegt sie etwas tiefer als die rechte.

Die angränzenden Theile, sowohl der rechten als linken Kopfpulsader, und das Verhältnifs zu diesen, rücksichtlich ihrer Lage, sind folgende: Der Stamm der rechten Kopfpulsader steigt hinter der rechten, der der linken hinter der linken Seite des Brustbeines in der Nähe des Brustbeinendes, des Schlüsselbeines und seiner Articulation mit dem Brustbeine, aus der Brusthöhle an der Seite des Halses auf. Die linke Kopfpulsader liegt an dieser Stelle tiefer. Ueber dem Anfangstheile des Stammes liegt der Kopfnicker (M. sternocleidomastoideus), der Brustbeinschildknorpelmuskel (M. sternothyreoideus) und der Schulterzungenbeinmuskel (Musc. omohyoideus) (T. VII. F. I. 6. — T. VI. F. II. 2., ist der unter diesen Muskeln liegende Stamm der linken Kopfpulsader durchscheinend gezeichnet).

An der äusseren Seite und etwas über dem Stamme liegt die innere Drosselblutader (T. XXI. F. I. 21).

An der vorderen Seite der Carotis liegt der absteigende Ast des Zungenfleischnerven.

An der vorderen und etwas äusseren Seite derselben, nach der ganzen Länge, zwischen ihr und der inneren Drosselblutader, liegt der Stimmnerve (N. Vagus).

An der hinteren Seite, zwischen ihm und dem langen Halsmuskel, liegt der sympathische Nerve.

Die innere Drosselblutader, der Stimmnerve, der absteigende Ast des Zungenfleischnerven und der Stamm der Kopfpulsader hängen unter sich durch Zellengewebe zusammen, welches sie wie eine Scheide umfasset; ausserhalb und hinter dieser Scheide, wenig damit zusammenhängend, liegt der sympathische Nerve.

In der Nähe der inneren Seite jeder Kopfpulsader liegt die Luftröhre, die Schilddrüse, der Kehlkopf, und näher an der linken auch der Schlund.

Hinter dem unteren Theile des Stammes geht die untere Schilddrüsenpulsader an die Schilddrüse über, die bald höher bald tiefer in Form eines Bogens hinter derselben verläuft (T. VII. F. I. 11. 11).

Am oberflächlichsten, nur von der Haut des Halses, dem dünnen Hautmuskel der Haut, der sehnigt zelligen Binde des Halses bedecket, liegt der Stamm der Kopfpulsader ohngefähr in der mittleren Gegend des inneren Randes des Kopfnickers, wo er am leichtesten aufzufinden ist (T. VI. F. II. bey 4. — Fig. IV. 1).

Vom Stamme der Kopfpulsader entspringet in der Regel, die obere Schilddrüsenpulsader ausgenommen, kein bedeutender Zweig, diese entspringet aus ihr öfters vor oder ganz nahe an ihrer Theilung in ihre beyden Hauptäste (T. III. 33. T. VI. F. IV. 2).

Die Theilung des Stammes der Kopfpulsader in ihre beyden Hauptäste.

An der Seite des oberen Randes des Schildknorpels unter dem äusseren Horne des Zungenbeines theilet sich dieselbe in

I. die äussere Kopf- oder Angesichtspulsader (Carotis externa s. facialis) und

II. die innere Kopf- oder Hirnpulsader (Carotis interna s. cerebralis).

Oefters theilet sich jedoch dieselbe auch tiefer und häufig höher, näher gegen den Winkel des Unterkiefers hin; höher theilet sie sich gewöhnlich, wenn die obere Schilddrüsenpulsader noch aus dem gemeinschäftlichen Stamme der Kopfpulsader entspringet (T. VI. F. II. bey 4. — T. III. bey 33. gewöhnliche Gegend der Theilung. — T. V. F. II. *c. b.* — T. VI. F. IV. 6. 7. höhere Gegend der Theilung).

I. Aeussere Kopfpulsader oder vorderer Ast, oder Angesichtspulsader (A. carotis externa s. facialis) (T. VI. F. II. 4).

Sie geht an ihrem Anfangstheile, von dem zweybäuchigen Kiefer- und Griffelzungenbeinmuskel bedecket, zwischen dem Ohre und dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers unter der Ohrspeicheldrüse in die Schläfengegend aufwärts, versieht die Schilddrüse, den Kehlkopf, Schlund, die Zunge, mehrere Muskeln des Halses, Unter- und Oberkiefer, das Angesicht, Hinterhaupt und noch mehrere innere Theile des Kopfes mit Zweigen.

Die vorzüglichsten Zweige, die sie an diese Organe abgiebt, sind:

1. Die obere Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea superior).

Sie entspringet in der Regel, gleich oberhalb der Theilung des gemeinschäftlichen Stammes, aus der Angesichtspulsader, öfters auch höher aus dieser (T. VI. F. II. 5. — T. VIII. F. I. 6.); öfters aber auch vor der Theilung aus dem Stamme der Kopfpulsader selbst, bald höher bald tiefer (T. III. 33. — T. VI. F. IV. 2).

Die Gröſse, Dicke der oberen Schilddrüsenpulsadern ist verschieden, nach ihrem Verhältnisse unter sich selbst und zu den unteren Schilddrüsenpulsadern.

Beym gewöhnlichen Ursprunge und Verlaufe liegt der Stamm dieser Arterie ziemlich oberflächlich, nur von der äusseren Haut, dem dünnen Hautmuskel des Halses bedecket, in dem dreyeckigen Raume, welchen der Zungenschultermuskel mit dem inneren Rande des Kopfnickers bildet, da wo jener in schiefer Richtung unter diesem hinweggeht (T. VI. F. II. 5. die obere Schilddrüsenpulsader, — *d. d.* der

Schulterzungenbeinmuskel, — *a.* der Kopfnicker). Er verläuft in Form eines Bogens, anfangs mehr oder weniger aufwärts, dann vorwärts und abwärts an den oberen Theil der Schilddrüse. Seine Verzweigung ist folgende: er giebt

a) einen bald dickeren bald dünneren Kehlkopfzweig (R. laryngeus) (6). Dieser giebt in der Nähe des Kehlkopfes an kleine Muskeln von diesem und an andere in der Nähe liegende Muskeln kleine Zweige, geht zwischen dem Zungenbeine und dem oberen Rande des Schildknorpels, oder seltner durch ein eignes Loch des Schildknorpels, oder rückwärts zwischen dem Ring- und Schildknorpel in die innere Haut des Kehlkopfs über, an die er sich zuletzt verzweiget.

b) Mehrere kleine Muskelzweige, als an den Kopfnicker, Schulterzungenbein - und Brustbeinzungenbeinmuskel.

c) Schilddrüsenzweige. Der übrige Theil des Stammes verzweiget sich rückwärts und vorwärts an die vordere und hintere Seite des oberen Theiles der Schilddrüse, die hinteren Zweige anastomosiren mit Zweigen der unteren, die vorderen mit Zweigen der oberen Schilddrüsenpulsader der anderen Seite. Die vordere Endigung wird vom Schildknorpelzungenbein-, Brustbeinzungenbein-, Brustbeinschildknorpel und Schulterzungenbeinmuskel bedecket, an welche sie Zweige abgiebt. (Siehe die dazu gehörigen Figuren).

2) Zungenpulsader (Art. lingualis). (T. VI. F. II. 8. 8. — T. VIII. F. I. 7. 9. 10).

Sie entspringet höher, als die vorherige von der vorderen Seite der äusseren Kopf- oder Angesichtspulsader; ihr Anfangstheil wird vom Griffelzungenbeinmuskel und dem hinteren Bauche des

zweybäuchigen Kiefermuskels bedecket (T. VI. F. II. 8. ist sie durchscheinend hinter diesen Muskeln gezeichnet); hierauf geht sie, bald näher bald entfernter über dem grofsen Horne des Zungenbeins mehr gerade vorwärts; dann zwischen dem mittleren Schlundkopfschnürer (T. VIII. F. I. *k.*) und Zungenbeinzungenmuskel (*h. h.*), (der hier vom Zungenbein abgeschnitten und aufwärts zurückgeschlagen ist), aufwärts an die Wurzel der Zunge und verläuft an der unteren Seitenfläche der Zunge vorwärts gegen ihre Spitze (T. VIII. F. I. 10. 11. 12). Sie schicket auf diesem Wege folgende Zweige ab:

a) Muskelzweige an die Muskeln in deren Nähe sie verläuft, und kleine Zweige an die Unterkieferdrüse.

b) Einen Zungenbeinzweig (Ramus hyoideus) (zwischen *a.* und *f.*), welcher dicht über dem Zungenbeine vorwärts geht, mit einem gleichen der anderen Seite, ihm entgegen kommenden, sich verbindet, und an die nahe liegenden Kehlkopf- und Zungenbeinmuskeln Zweige giebt.

c) Unterzungenzweig (Art. sublingualis) (10). Ein gröfserer oder mehrere kleine Zweige, die vom aufsteigenden Theile des Stammes der Zungenpulsader abgehen, eigentlich zu den Muskelzweigen gehören, und sich an die Muskeln unter der Zunge, an die Unterzungendrüse und die Mundhaut verbreiten.

d) Zungenrückenzweige (Rami dorsales linguae) (11). Aus der oberen Seite des aufwärts und gerade vorwärts gehenden Theiles der Zungenpulsader entspringen drey bis vier, oder mehrere Zweige, die sich gegen den Rücken der Zunge von ihrem vorderen Theile bis rückwärts gegen ihre Wurzel und den Kehldeckel hin verzweigen, und Rückenpulsadern der Zunge genannt werden.

e) Die Seitenzungen- oder tiefe Pulsader der Zunge (A. profunda linguae s. ranina) (12). Sie ist die Fortsetzung und Endigung des Stammes, geht in der Tiefe an der Seite der Zunge an dem eigentlichen Zungenmuskel vorwärts bis an ihre Spitze, wo sie sich mit der der vorderen Seite verbindet, und verzweiget sich an das Fleisch des vorderen Theiles der Zunge.

3) Aeussere Kieferpulsader oder vordere Angesichtspulsader (Art. maxillaris externa s. facialis s. angularis). (T. VI. F. II. 9. 10. 11. 12 etc. F. IV. 8. 8).

Sie ist gewöhnlich der stärkste Ast der äusseren Kopfpulsader, entspringet an der vorderen Seite derselben, bald höher bald tiefer, allein oder in Verbindung mit einer vorherigen oder nachfolgenden (F. IV.). Ihr Anfangstheil ist, wie der der vorherigen, vom Griffelzungenbeinmuskel, dem hinteren Bauche des zweybäuchigen Kiefermuskels, und nebst diesen vom hinteren unteren Theile des Unterkiefers und der Unterkieferdrüse bedecket (F. II. *h*. 9. ist sie hinter den genannten Muskeln und Unterkiefer durchscheinend gezeichnet; die sie bedeckende Unterkieferdrüse ist hier hinweggenommen, und auf T. VIII. F. I. 13. dargestellet). Sie geht hierauf über den Unterkiefer ins Angesicht (T. VI. F. II. von 11 bis 15.), versieht die meisten Theile des Angesichtes mit Zweigen, und endiget sich gegen den inneren Augenwinkel und die Stirngegend. Sie giebt in diesem Verlaufe folgende Zweige ab:

a) Drüsenzweige an die Unterkieferdrüse, und Muskelzweige an der Gegend des Unterkiefers (Ramos glandulares et musculares) (T. VI. F. II. bey 9.

abgeschnitten. — T. VIII. F. I. bey *E.* die Unterkieferdrüse durchbohrende Zweige.

b) Den Unterkinnzweig (Ram. submentalem), welcher öfters auch von der Zungenpulsader entspringet (T. VI. F. II. 10. — F. IV. bey *g*). Er giebt Zweige in die Unterkieferdrüse, an Muskeln des Unterkiefers, als an den vorderen Bauch des zweybäuchigen Kiefermuskels und den Kieferzungenbeinmuskel, zwischen welchen er verläuft, an die Haut des Kinnes; öfters versieht dieser Zweig, wenn er stärker ist, die Stelle des Unterzungenzweiges der Zungenarterie; ist dagegen diese stärker, so fehlet er gänzlich, oder an seiner Stelle befindet sich nur ein oder der andere dünne Zweig.

Hierauf geht die Angesichtspulsader über den unteren Rand des Unterkiefers ins Angesicht (T. VI. F. II. 11.), in einiger Entfernung vom Mundwinkel an der Seite der Nase aufwärts, gegen den inneren Augenwinkel und die Stirngegend, und giebt auf diesem Wege folgende Zweige:

c) Muskelzweige an den viereckigen, dreyeckigen Kinnmuskel, an den Kaumuskel, Backenmuskel, einen Verbindungszweig zur queren Angesichtspulsader, an die Haut und das Fett in die Gegend dieser Muskeln. (T. VI. F. II.)

d) Die Kranzpulsader der Unterlippe (A. coronaria labii inferioris) (12. durchscheinend gezeichnet) verzweiget sich vom Niederzieher des Mundwinkels und dem Kreismuskel des Mundes bedecket, an diese Muskeln, an die Haut und Drüsen der Unterlippe, und anastomosiret mit der der anderen Seite.

e) Muskelzweige, die aus der Fortsetzung des Stammes an den großen und kleinen Jochbeinmuskel, den Aufheber des Mundwinkels, die Haut und Fett dieser Gegend gehen.

f) Die Kranzpulsader der Oberlippe (A. coronaria labii superioris) (13.) verläuft unter und zwischen den Muskelfasern des Ringmuskels der Oberlippe, giebt viele kleine Zweige an diesen und in der Nähe liegende Muskeln, an die Drüsen und Haut der Lippe, aufwärts an die Scheidewand der Nase, anastomosiret, wie die untere, mit der der anderen Seite, und hat, wie alle Kranzpulsadern, um der Ausdehnung und Zusammenziehung des Schliefsmuskels leicht nachgeben zu können, einen sehr geschlängelten Verlauf.

Nach Abgabe dieser Zweige geht die Fortsetzung der Angesichtspulsader unter den Aufheber des Mundwinkels und dem der Oberlippe und des Nasenflügels an der Seite der Nase gegen den innern Augenwinkel aufwärts (15. ist in diesem Verlaufe unter den sie bedeckenden Muskeln durchscheinend gezeichnet), giebt

g) Nasenflügelzweige (Ram. pinnales nasi) (14).

h) Einen oder den anderen Zweiz an die Seite und den Rücken der Nase (Art. dorsales nasi (15).

i) Ihre Endigung gegen den inneren Augenwinkel hin, welche auch Arteria angularis genannt wird, anastomosiret mit Zweigen der Unter- und Oberaugenhöhlenpulsader (16. 17).

3) Die Hinterhauptspulsader (A. occipitalis). (T. VI. F. II. 19).

Sie entspringt an der äusseren oder hinteren Seite der Angesichtspulsader, der Zungen- oder äusseren Kieferpulsader gegenüber (T. VIII. F. I. 14.), öfters nimmt sie auch tiefer oder höher ihren Ursprung (T. VI. F. II. 19. höher). Sie geht unter dem Zitzenfortsatze des Schläfenbeines vom Kopfnicker und Nackenwarzenmuskel bedecket, an welche sie kleine Muskelzweige abgiebt, in die Hinterhaupts-

gegend. In der Hinterhauptsgegend giebt sie einen oder den anderen absteigenden Zweig, der an der Nackengegend tiefer zwischen dem riemenförmigen, dem durchflochtenen und zweybäuchigen Nackenmuskel abwärts geht, an diese und noch einige andere Nackenmuskeln Zweige giebt, und mit Zweigen der queren und tiefen Nackenpulsader anastomosiret. In der Gegend, wo sich der Zitzenrand des Schläfenbeines mit dem Hinterhauptsbeine verbindet, gehen durch ein oder das andere Loch von jenem, oder von diesem Knochen ein oder zwey Zweige in die Schädelhöhle an die harte Hirnhaut, hintere harte Hirnhautpulsadern (A. meningeae posteriores).

In der Hinterhauptsgegend giebt sie Zweige an die kleinen Hinterhauptsmuskeln; und die Fortsetzung des Stammes geht, fest an die Galea aponeurotica geheftet, unter der Haut der Hinterhauptsgegend aufwärts, verbindet sich mit Zweigen der Hinterhauptspulsader der anderen Seite, und verliert sich mit ausgebreiteten Zweigen, die mit Zweigen der Hinterohr-, Schläfen- und Stirnpulsader anastomosiren in der Scheitelgegend. (T. VI. F. II. 19. der bedeckte Theil dieser Arterie ist durchscheinend gezeichnet, auch ist hier zu bemerken, daſs diese Arterie, wie die übrigen dieses Kopfes dünner als im angefüllten oder injicirten Zustande dargestellet sind, wie sie sich ohngefähr im zusammengezogenen leeren Zustande verhalten).

5) Die hintere Ohrpulsader (Art. auricularis posterior) (T. VI. F. II. 20).

Sie entspringet höher, als die vorherige, von der Ohrspeicheldrüse bedecket, aus dem unter dieser fortlaufenden Stamme der äusseren Kopfpulsader, geht über den Zitzenfortsatz des Schläfenbeines rückwärts hinter das Ohr, giebt Zweige an den

unteren Theil der Ohrspeicheldrüse, die Griffelzitzenpulsader (A. stylomastoidea), die sich in die Zellen des Zitzenfortsatzes des Schläfenbeins, in die Paukenhöhle und das Labyrinth mit sehr feinen Zweigen ausbreitet. Die Fortsetzung der hinteren Ohrpulsader geht anfangs unter, dann hinter der Ohrmuschel aufwärts, giebt an diese und an die Zurückzieher des Ohres Zweige; dünne Zweige von ihr verbinden sich mit Zweigen der Hinterhauptspulsader. Sie endiget mit dünnen Zweigen, die mit Zweigen der oberen Ohr- oder Schläfenpulsader anastomosiren. (Siehe T. VI. F. II. 20).

6) Die innere Kieferpulsader (A. maxillaris interna) (T. VI. F. III. — F. II. 21).

Sie entspringet aus dem fortgesetzten Stamme der vorderen Kopfpulsader, tief unter der Ohrspeicheldrüse, am hinteren Rande des aufsteigenden Astes des Unterkiefers in der Gegend des Gelenkfortsatzes desselben (T. VI. F. II. 21. durchscheinend gezeichnet).

Der Verlauf dieses Gefäſsastes der äusseren Kopfpulsader, der unter die stärkeren dieser gehöret, doch dünner als die Oberschilddrüsen-, äussere Kiefer- und Schläfenpulsader ist, ist folgender. Diese Pulsader geht hinter dem Gelenkfortsatze des Unterkiefers vom Stamme gerade vorwärts (F. III. 1.), dann tief in der Schläfengrube unter dem Jochbogen zwischen dem äusseren Flügelmuskel (*m.*) und dem Schläfenmuskel (*k* abgeschnitten) aufwärts gegen die Kieferkeilbeinspalte (5. 6. 10). Um den Verlauf und die Verzweigung dieser Pulsader darzustellen, muſs (wie T. VI. F. III. zeiget), der sie bedeckende Kaumuskel und untere Theil des Schläfenmuskels abgeschnitten, der Unterkiefer nach vorne durchsäget, sein hinterer Theil exarticuliret und

herabgezogen, und der Jochbogen hinweggenommen werden. (Zu bemerken ist, daſs in der Abbildung auch diese Pulsader und ihre Zweige dünner, als im ausgespritzten Zustande dargestellt sind).

Die Zweige, die von ihr abgehen, sind folgende:

a) Die Unterkiefer- oder untere Zahnhöhlenpulsader (A. maxillaris, s. alveolaris s. dentalis inferior) (2. 3). Sie geht durch das hintere Unterkieferloch in den Kanal des Unterkiefers, verläuft in diesem bis an das vordere Kinnloch des Unterkiefers, giebt kleine Zweige an alle Wurzeln der Zähne und an die Zellen des Unterkieferknochens (*f. g.* ein Theil dieses Kanales aufgemeiselt). Die Endigung dieser Arterie geht durch das vordere Kinnloch heraus, an die Angesichtsfläche des Unterkiefers, verzweiget sich an die Muskeln, die Haut dieser Gegend, an die Unterlippe, und wird Kinnpulsader (A. mentalis) genannt. (F. II. 23).

b) Die groſse oder mittlere harte Hirnhautpulsader, oder Stachellochpulsader (Art. meningea media s. magna s. spinosa) (F. III. 4). Sie ist der stärkste Zweig der inneren Kieferpulsader; geht von ihrem Ursprunge fast senkrecht zwischen den Flügelmuskeln an das Stachelloch am Grunde des Schädelgewölbes über, und giebt auf diesem kurzen Wege keinen oder unbedeutende Muskelzweige ab (4 ist sie durchscheinend gezeichnet). Durch das Stachelloch des Keilbeines tritt sie in die Schädelhöhle an die harte Hirnhaut, als die stärkste Arterie dieser mit vielen Zweigen an den mittleren und vorderen Theile derselben, von denen die dicksten zwischen dem Scheitelbeine, vom vorderen und unteren Rande desselben her, und zwischen der harten Hirnhaut dieser Gegend liegen; (T. VII. F. III. *x. x. x.* stellet den Eintritt dieser Arterie durch

das Stachelloch in die Schädelhöhle und, zum Theile, die Verzweigung derselben an der harten Hirnhaut dar).

c) Die Paukenfellsarterie (A. tympanica). Ein sehr dünner Zweig, der hinter dem Kopfe des Gelenkfortsatzes des Oberkiefers durch die Glasersche Spalte in die Paukenhöhle geht, und sich an das Paukenfell verzweiget (T. VI. F. III. 5). Oefters entspringet diese auch aus anderen in der Nähe liegenden Pulsadern, aus der Hinterhaupts- oder hinteren Ohr- oder Schläfenpulsader.

d) Unterkiefergelenkzweig (Art. articularis) (6). Ein sehr dünner Zweig an das Gelenk des Unterkiefers.

e) Tiefe Schläfenzweige (Ram. temporales profundi) (7. 7. 7.), die aus der oberen Seite des aufsteigenden Theiles entspringen, an die tiefere Schichte des Schläfenmuskels, an die Knochenhaut des Schläfenbeines sich verzweigen.

f) Oberkieferzweig (A. maxillaris s. alveolaris superior), (8. 8). Er ist ebenfalls meistens ein sehr dünner Zweig, da der Oberkiefer und die Zähne auch Zweige von der Unteraugenhöhlenpulsader und anderen in der Nähe verlaufenden Arterien erhalten. Die Zweige dieser Arterie verbreiten sich am hinteren dicken Theile des Oberkiefers in die Beinhaut von diesem, gehen durch mehrere kleine Oeffnungen in die Substanz des Oberkiefers über, und verzweigen sich an die Knochenzellen desselben und an die Wurzeln der oberen Backenzähne.

g) Die absteigende Gaumenarterie (A. palatina descendens) (9). In der oberen Gegend der Kieferkeilbeinspalte krümmet sich der fortgesetzte Stamm der inneren Kieferpulsader rück- und abwärts, geht durch den Flügelgaumenkanal an den Gaumen herab, giebt aus diesem Kanale einige feine Zweige in den

hinteren Theil der Nasenhöhle, hintere Nasenhöhlenarterien (Art. nasales posteriores) ab, die sich an den hinteren Theil der Muscheln und der Scheidewand der Nase verzweigen, kömmt am Ende dieses Kanales durch das hintere Gaumenloch heraus, und verzweiget sich an den harten und weichen Gaumen, an die Eustachische Trompete, an das Gaumensegel und den obersten Theil des Schlundkopfes. Von der Endigung desselben am vorderen Theile des Gaumens, durch das vordere Gaumenloch gehen feine Zweige an den vorderen Theil der unteren Muschel und der Scheidewand der Nase (vordere untere innere Nasenarterien, (A. nasales anteriores inferiores).

h) Die Unteraugenhöhlenpulsader (A. infraorbitalis). (Der Verlauf dieser Arterie ist F. III. 10. 10. punktiret angegeben). Sie entspringet aus der anfangenden bogenförmigen Krümmung der vorherigen im oberen Theile der Kieferkeilbeinspalte, oder ist mehr die gerade Fortsetzung der inneren Kieferpulsader, geht durch die Unteraugenhöhlenspalte in die Augenhöhle, im Grunde dieser in den Unteraugenhöhlenkanal, und zuletzt durch das Unteraugenhöhlenloch ins Angesicht. Auf diesem Wege giebt sie kleine Zweige an das Fett, die Beinhaut und Knochen der Augenhöhle, an den Oberkiefer und die vorderen Zähne desselben. Beym Austritte durch das Unteraugenhöhlenloch ins Angesicht (F. II. 17.) verzweiget sie sich, vom unteren Theile des Ringmuskels der Augenlieder bedecket, an diesen und die nahe liegenden Muskeln, anastomosiret mit Zweigen der äusseren Kiefer- oder Angesichts- und queren Angesichtsarterie.

7) Die Schläfenpulsader (Arteria temporalis).
(T. VI. F. II. 22. 22).

Sie ist der fortgesetzte Stamm und die Endigung

der Angesichtspulsader, steigt von der Ohrspeicheldrüse bedecket (unter welcher sie durchscheinend gezeichnet ist) an dem hintersten Theile des Jochbogens aufwärts in die Schläfengegend und giebt folgende Zweige:

a) Mehrere kleine Zweige in die Ohrspeicheldrüse, an den Kaumuskel (Ram. parotideos masetericos).

b) Die quere Antlitzpulsader (Art. transversa faciei) (18). Sie geht näher oder entfernter über dem Stensonschen Speichelgang unter der Speicheldrüse quer vorwärts ins Angesicht, giebt mehrere Zweige an Gesichtsmuskel, an die Haut der Backen- und Jochbogengegend, und anastomosirt mit Zweigen der äusseren Kiefer- oder vorderen Angesichtspulsader und Unteraugenhöhlenpulsader.

c) Vordere und untere Ohrzweige (Ram. auriculares anteriores et inferiores). Zweige, die sich an den vorderen und unteren Theil des Ohres verbreiten, von denen letztere oft fehlen, wenn die hintere Ohrpulsader hoch entspringet, und diese Zweige abgiebt.

d) Die obere Ohrpulsader (A. auricularis superior), die über dem Ohre rückwärts geht, an dieses, den Aufheber des Ohres und die Haut dieser Gegend Zweige giebt, und mit Zweigen der Hinterhauptsarterie anastomosiret.

e) Die eigentlichen Schläfenzweige (Rami temporales). Sie spaltet sich endlich in zwey, drey oder mehrere Zweige, die sich von der Schläfengegend aus in die Stirn-, Scheitel- und Hinterhauptsgegend verbreiten, welche Zweige auch vordere, mittlere und hintere Schläfenzweige genannt werden; diese Zweige verbinden sich in der Stirngegend mit Zweigen der Stirnpulsader, in der Hinterhauptsgegend mit Zweigen der Hinterhauptspuls-

ader, in ihrem ganzen Verlaufe unter sich und in der Scheitelgegend mit Zweigen der Schläfenpulsader der anderen Seite; viele kleine Zweige gehen an den obersten Theil des Schläfenmuskels, an die flechsige Haube und an die Haut des Schädelgewölbes.

8) Die Aufsteigende Schlundkopfpulsader (A. pharyngea adscendens).

Ich setze diesen Zweig zuletzt, weil er selten ein eigener Zweig des Stammes der äusseren Kopfpulsader ist, und häufiger aus einem oder dem anderen der vorherigen Zweige entspringet, öfters mehrere Zweige aus verschiedenen der vorherigen Arterien an den Schlundkopf gehen (T. VI. F. IV. 13. entspringen Schlundarterien nahe am Stamme. T. VIII. F. 3. entspringen mehrere Schlundkopfarterien aus verschiedenen Zweigen der äusseren Kopfpulsader. Siehe Seite 75 die Beschreibung zu dieser Abbildung).

II. Die innere Kopf-, Hirn- oder vordere Hirnpulsader und ihre Verzweigung (A. carotis interna s. cerebralis (S. 425).

Sie geht in gerader oder etwas gebogener Richtung, als der zweyte Hauptast des Stammes der gemeinschäftlichen Kopfpulsader, nahe hinter der äusseren oder vorderen Kopfpulsader an die äussere Oeffnung des Kanales des Schläfenbeines, ist etwas dünner, öfters eben so dick als die äussere (T. VI. F. II. 3. und F. IV. 7. — T. VIII. F. II. 3. 4. ist ihre Lage von hinten dargestellet). Bisweilen machet sie vor dem Eintritte in ihren Kanal des Schläfenbeines eine starke Krümmung (T. VIII. F. I. 4). Sie liegt nahe vor und an der Seite der Wirbelsäule, an der Seite des obersten Theiles des Schlundkopfes; hinter ihrem oberen Theile geht die innere Dros-

selblutader herab. An ihr liegt der Anfang oder vielmehr der oberste Theil des sympathischen Nerven. Auf diesem Wege giebt sie gewöhnlich keinen Zweig ab. Hierauf geht sie durch den Hirnpulsaderkanal (Canalis caroticus) des Felsentheiles des Schläfenbeines in die Schädelhöhle. Beym Eintritte in diesen Kanal weicht sie von ihrer vorherigen Richtung ab, geht mehr wagerecht in ihm vorwärts, am Austritte in die Schädelhöhle machet sie wieder eine Krümmung und geht dann aufwärts an die Basis des Gehirnes. Sie verändert daher vier- bis fünfmal ihre Richtung (T. V. F. II. *e.f.* g.), wodurch der Blutstrom mehr unterbrochen und der Andrang des Blutes gegen das Gehirn beschränket wird.

Im Kanale des Schläfenbeines ist sie von feinen Nervenzweigen, nämlich den Zweigen des sechsten Hirnnervenpaares und dem Verbindungszweige oder sympathischen Zweige des zweyten Astes des fünften Nervenpaares umgeben. Diese Nerven verbinden sich hier mit dem obersten Theile des sympathischen Nerven; sie wurden vorher für die Wurzeln, den Ursprung des sympathischen Nerven, gehalten.

Die Verzweigung dieser Pulsader ist folgende:

Nach ihrem Austritte durch den Hirnpulsaderkanal des Schläfenbeines geht sie in den zelligen Blutleiter an der Seite des türkischen Sattels, oder vielmehr der zellige Blutleiter zwischen den Lamellen der harten Hirnhaut in dieser Gegend liegt in ihrer Umgebung. (Ihre Lage und Richtung in dieser Gegend siehe T. VII. F. III. 1). In dieser Gegend giebt sie

1) die Augenpulsader (Art. opthalmica).
(T. VII. F. III. 2. — F. IV. *h*).

Sie geht an der äusseren Seite des Sehnerven durch das Sehnervenloch in die Augenhöhle; in

der Augenhöhle verläuft sie aufwärts, so, dafs sie über dem Sehnerven, zwischen ihm und dem oberen geraden Augenmuskel liegt, und theilet sich in folgende Zweige:

a) Hintere lange Blendungsarterie (Art. ciliaris postica longa) (1). Geht in der Nähe des vorderen Endes des Sehnerven durch die harte Haut des Auges (Sclerotica) in den Augapfel und zwischen ihr und der Gefäfshaut an die Regenbogenhaut über; eine zweyte hat den nämlichen Verlauf.

b) Hintere kurze Blendungsarterien (A. ciliares posticae breves) (2.) gehen durch den hinteren Theil der Sclerotica in die Gefäfshaut des Augapfels über.

c) Thränenarterie (Art. lacrymalis) (3.), giebt mehrere feine Zweige an Muskeln und das Fett der Augenhöhle, öfters mehrere Ciliararterien, einen Verbindungszweig (4.) der mit einem Zweige der inneren Kieferpulsader (5.) anastomosiret, das Ende desselben (6.) verbreitet sich an die Thränendrüse und an das obere Augenlied.

Die Fortsetzung derselben (7.) geht unter dem Sehnerven hinweg an die innere und obere Seite des Augapfels, giebt

d) die vordere Riechbeinpulsader (A. ethmoidalis anterior) (8.), die durch das enge Riechbeinloch an der inneren Wand der Augenhöhle an die Riechbeinzellen in der Nasenhöhle übergeht.

e) Zweige an Augenmuskeln, an die Augenlieder, vordere kurze Ciliararterien; zwey Zweige gehen zuletzt am Oberaugenhöhlenrande aus der Augenhöhle in die Stirngegend als Stirnarterie (A. frontalis) (9.) und unter der Rolle, als Unterrollenarterie (Art. infratrochlearis) (10.), an die Gegend des inneren Augenwinkels und der Nase. (Siehe die dazu gehörigen Abbildungen).

2) Die Pulsadern des grofsen Gehirnes.

Der fortgesetzte Stamm der Hirnpulsader geht, nach Abgabe der Augenpulsader, und noch ein oder des anderen dünnen Zweiges an den vorderen Theil der harten Hirnhaut, durch die harte Hirnhaut gerade aufwärts an die Grundfläche des Gehirnes, verbreitet sich in die Gefäfshaut und von dieser in die Substanz des grofsen Gehirnes. Die vordere Hirnpulsader jeder Seite theilet sich in drey Hauptäste, diese sind:

a) Der hintere Verbindungsast (A. communicans posterior), welcher an der Basis des Gehirns gegen den Hirnknoten rückwärts läuft, so, dafs zwischen dieser rechten und linken Arterie der Grund der dritten Hirnhöhle und die Markkügelchen (Eminentiae candicantes) in der Mitte liegen (Tab. VII. F. II. 11. 11). Dieser Zweig ist dünner als jeder der beyden folgenden; er giebt feine Zweige an die nahe liegenden Markkügelchen, Sehnerven, Hirnschenkel und an den Grund der dritten Hirnhöhle. Sie verbindet sich mit dem vordersten Hirnzweige der Wirbelpulsader, welche tiefe Hirnpulsader genannt wird (10.), und trägt so zur Bildung des Willisischen Gefäfskranzes an der Basis des Gehirnes bey.

b) Die vordere mittlere Pulsader des grofsen Gehirnes, oder die Pulsader der Sylvischen Gefäfsgrube (Art. cerebri anterior media s. fossae Sylvii) (15. 15). Dieser mittlere Ast der Hirnpulsader ist der gröfste, er läuft in der Vertiefung oder Sylvischen Grube zwischen dem vorderen und hinteren Lappen an der Basis des grofsen Gehirnes auswärts, giebt viele gröfsere und kleinere Zweige an den vorderen und hinteren Lappen des grofsen Gehirnes, welche sich vorwärts, rückwärts und aufwärts an die Halbkugeln des grofsen Gehirnes verzweigen,

und an der Gefäſshaut und mit dieser in alle Vertiefungen zwischen den Windungen desselben sich fortsetzen. Die rückwärts gehenden anastomosiren mit Zweigen der hinteren Hirnpulsadern, die von der Wirbelpulsader kommen; die aufwärts an die obere Fläche der Halbkugeln gehenden unter sich, und mit Zweigen der hinteren Pulsadern; die vorwärts gehenden mit Zweigen der Balkenpulsader.

c) Die vordere oder Balkenpulsader des groſsen Gehirnes (Art. cerebri anterior s. corporis callosi) (17. 17. 17). Sie geht von ihrem Ursprunge, gleichsam als Fortsetzung und Endigung des Stammes unter dem Sehnerven vor der Vereinigung derselben vorwärts und einwärts der der anderen Seite entgegen, und bildet mit ihr einen queren Verbindungszweig, die vordere Verbindungspulsader (Art. communicans anterior) (18). Beyde Balkenpulsadern laufen dann ziemlich parallel nahe aneinander zwischen den Riechnerven an dem vorderen mittleren Theile der Hirnlappen vorwärts, geben auf diesem Wege Zweige an den vorderen unteren Theil der vorderen Hirnlappen, kleine Zweige an die Riechnerven. Am vorderen mittleren Einschnitte der Hirnlappen (bey *l.*) schlagen sich beyde Arterien um den vorderen Theil des Hirnbalkens oder der groſsen Hirncommissur aufwärts, gehen auf die obere Fläche des Hirnbalkens, und laufen auf diesem, zwischen der oberen inneren Fläche der Hemisphären, rückwärts, bis ans hintere Ende desselben; sie geben Zweige an den Hirnbalken und an die innere obere Seitenflächen der Hemisphären; an deren obere Fläche sich auch die hintere Endigung dieser Arterien verzweiget.

Vordere Adernetzpulsader (A. choroidea). Vom Stamme der Hirnpulsader, oder der vorderen Verbindungspulsader desselben entspringet öfters ein

oder der andere Zweig, der hinter dem Sehnerven aufwärts geht, und sich in den Sehhügel und ins Adernetz (plexus choroideus) in der Seitenhöhle des Gehirnes verbreitet. Diese Arterie wird öfters auch, statt einen eigenen Ursprung zu haben, durch ein oder den anderen Zweig der vorderen Hirnpulsader ersetzet, daher ich sie auch nicht als eigenen beständigeren Zweig aufführe.

Einige Bemerkungen über unregelmäfsigen oder abweichenden Ursprung und Verlauf der bisher beschriebenen Arterien, und dem Verhältnisse ihrer Lage bey mehreren Verletzungen und chirurgischen Operationen.

Um den Context nicht zu oft durch Anmerkungen, Beschreibung von Abweichungen, und Anführung von Schriften und Beobachtungen zu unterbrechen, werde ich, wie hier, immer erst nach Beschreibung einer Abtheilung von Arterien fortlaufende Bemerkungen anhängen, die sich vorzüglich mehr auf solche Arterien beziehen, welche öfters bey chirurgischen Operationen und Verletzungen zu berücksichtigen sind, und mich dabey theils auf eigne, theils andere bewährte Beobachtungen stützen, ohne dieselben mit Anführung von Schriften zu überhäufen, da solche Quellen von Litteratur sich schon reichhaltig in anderen anatomischen Handbüchern befinden, wofür unter anderen vorzüglich Meckels Handbuch zu empfehlen ist.

Abweichungen des Bogens der Aorta und der Gefäfsstämme, die aus ihm entspringen.

Der Durchmesser des Bogens vom aufsteigenden an den absteigenden Schenkel beträgt bey regelmäfsiger Beugung derselben gegen einen und einen viertels Zoll. Oefters ist der absteigende Schenkel vom aufsteigenden weiter entfernet, und somit der Bogen gröfser, öfters sind beyde Schenkel einander näher, und der Bogen ist enger. Wegen der geringeren Geräumigkeit der Brusthöhle ist in der Regel der Bogen enger bey weiblichen als bey männlichen Individuen.

Der absteigende Schenkel des Bogens geht bisweilen zuweit links, oder gleich ganz an die linke Seite der Wirbelsäule, in welchem Falle der Bogen sehr weit ist.

Nach einigen Beobachtungen gieng der Bogen der Aorta mehr oder weniger gerade rückwärts, so, daſs der absteigende Theil desselben mehr an der Mitte der Brustwirbel herablief; in diesem Falle ist der Bogen enger, und diese Abweichung bildet zugleich den Uebergang zur Wendung oder vielmehr Umkehrung des Bogens nach der rechten Seite.

Die Lage und der Verlauf des absteigenden Schenkels und Brusttheiles der Aorta an der rechten Seite der Wirbelsäule gehöret schon unter die seltensten, und so wie hier die Richtung des Bogens umgekehret von links nach rechts geht, so hat auch der Ursprung der Arterienstämme des Bogens ein umgekehrtes Verhältniſs. Ebenso gehören noch mehr folgende Beobachtungen zu den seltensten, wovon nur ein oder der andere Fall bekannt ist, nämlich:

Höhere oder tiefere, vollkommnere oder unvollkommnere Spaltung des Bogens, oder Brusttheiles der Aorta nach einer gröſseren oder geringeren Strecke in zwey Stämme.

Eine Beobachtung, nach welcher der Bogen der Aorta gänzlich fehlte, und die Aorta gleich an ihrem Ursprunge sich in zwey Stämme theilte, einen aufsteigenden, welcher sich in die Schlüssel- und Kopfpulsadern theilte, und einen absteigenden, der als Brust- und Unterleibsaorta verlief.

Oefters hat der Bogen und fortlaufende Stamm der Aorta einen ungleichen Durchmesser, so, daſs an verschiedenen Stellen derselben Erweiterungen oder Verengerungen vorkommen. Diese Beschaffenheit bildet zugleich nicht selten die erste Anlage zur Entstehung von Anevrysmen.

Kranzpulsadern des Herzens.

Sie variren in ihrer Zahl und dem wechselseitigen Verhältnisse ihrer Gröſse. Nach einigen Beobachtungen entstand vom Anfangstheile der Aorta die rechte und linke Kranzpulsader mit einem gemeinschäftlichen Stamme, nach anderen waren drey Kranzpulsadern vorhanden, nebst den beyden gewöhnlichen noch eine dritte kleinere.

Abweichungen der Gefäſsstämme, die aus dem oberen Theile des Bogens der Aorta entspringen.

Bisweilen entspringen mehr, bisweilen weniger, als die drey gewöhnlichen Gefäſsstämme aus dem oberen Theile des Bogens der Aorta. Die Fälle, in welchen die Zahl der aus dem Bogen entspringende Gefäſsstämme vermehret, sind folgende:

1) Vier Stämme entspringen aus demselben, wenn nebst den drey gewöhnlichen noch einer der untergeordneten Gefäſsäste, statt aus der Subclavia oder Carotis zu entspringen, gleich unmittelbar aus dem Bogen der Aorta kömmt. Hier finden folgende Fälle statt:

a) Oefters entspringet die linke Wirbelpulsader, sonst ein Ast der Unterschlüsselbeinpulsader, unmittelbar aus dem Bogen der Aorta; sie entspringet meistens etwas mehr rückwärts zwischen der linken Carotis und Subclavia.

b) Es gehöret hieher, der jedoch seltnere Ursprung der inneren Brustarterie (Art. mammaria interna) der einen oder der anderen Seite, oder einer Brustdrüsenarterie (A. thymica), oder einer unteren Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea inferior), oder einer eigenen unteren mittleren Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea inferior s. ima media), oder einer hinteren Herzbeutelarterie (A. pericardiaca post.).

c) Wenn statt des ungenannten Stammes auch die rechte Schlüsselbein- und Kopfpulsader jede besonders, wie die der linken Seite aus dem Bogen der Aorta entspringet; dabey nimmt die rechte Schlüsselpulsader entweder an der Stelle der Innominata den gewöhnlichen, oder (was jedoch wieder nur zu den seltensten einzig beobachteten Fällen gehöret) einen sehr abweichenden Ursprung und Verlauf. Nach solcher Beobachtung entstund sie entweder zwischen der rechten und linken Kopfpulsader, oder zwischen der linken Kopf- und Schlüsselpulsader, oder noch unterhalb der linken Schlüsselpulsader, als der letzte Stamm der linken Seite; wobey sie dann auch einen abweichenden Verlauf hat, und rechts aufwärts zwischen der Luft- und Speiseröhre gegen die erste oberste Rippe hingeht.

2) Fünf Stämme entspringen aus dem Bogen (was wieder zu den seltensten Fällen gehöret):

a) Wenn nebst dem besonderen Ursprunge der rechten Schlüssel- und Kopfpulsader noch eine oder die andere der vorher angegebenen untergeordneten Pulsadern aus der Aorta entspringet, oder

b) wenn bey dem gewöhnlichen Ursprunge der drey Hauptstämme, noch zwey der vorher angegebenen untergeordneten Aeste aus dem Bogen entspringen.

Nach den bisherigen ist selbst der Ursprung von sechs Stämmen aus dem Bogen der Aorta möglich.

Seltner ist die Verminderung der aus dem Bogen der Aorta entspringenden Gefäſsstämme, so, daſs nur zwey oder gar nur einer aus demselben entstehet. Die Abweichungen, wodurch

3) nur zwey Stämme gebildet werden, sind:

a) die Vereinigung oder der gemeinschäftliche Ursprung der linken Kopfpulsader mit dem ungenannten Stamme. Oft entspringet die linke Kopfpulsader ganz nahe am Anfangstheile des ungenannten Stammes und selbst gemeinschaftlich mit dem-

selben, so, dafs sich der ungenannte Stamm gleich an seinem Ursprunge, vom Bogen der Aorta an, in die linke Kopfpulsader, welche links abgeht, und den eigentlichen ungenannten Stamm, welcher seine gewöhnliche Richtung und Theilung hat, spaltet; dieser Fall kömmt so oft vor, als der normale. Nicht so oft nimmt die linke Kopfpulsader höher aus der Innominata von dem Anfangstheile derselben mehr oder weniger entfernet ihren Ursprung.

b) Der Ursprung auch der linken Kopf- und Schlüsselbeinpulsader mit einem kürzeren oder längeren gemeinschäftlichen Stamme aus dem Bogen der Aorta, in welchem Falle wieder nur zwey Stämme vorhanden sind, nämlich ein gemeinschäftlicher für die rechte, und ein solcher für die linke Kopf- und Schlüsselbeinpulsader, diese Abweichung gehöret zu den seltenen.

c) Zwey Stämme, wovon sich der eine in die beyden Kopf-, der andere in die beyden Schlüsselbeinpulsadern theilet, wobey diese Pulsadern anfangs einen unregelmäfsigen Verlauf haben.

d) Zwey Stämme, wovon der rechte die rechte Schlüsselbeinpulsader ist, der linke gemeinschäftliche Stamm sich in die beyden Kopf- und die linke Schlüsselbeinpulsader theilet, und so umgekehret. Diese Fälle c) und d) gehören unter die seltensten einzelnen.

4) Die Verminderung bis auf einen Stamm gehöret zu den seltensten und es ist nur eine einzige glaubwürdige Beobachtung davon bekannt, die in den Abhandlungen der chirurgischen Akademie zu Wien (S. 274 mit einer Abbildung dazu) enthalten ist; hier entsprang nur ein Hauptstamm aus dem Bogen, der sich in die vier gewöhnlichen Aeste, die beyden Schlüssel- und Kopfpulsadern theilte.

Abweichungen der Gefäfsstämme des Bogens der Aorta bey gewöhnlicher Zahl sind folgende beobachtet:

a) Verschieden ist die Entfernung des Ursprunges der drey gewöhnlichen Stämme von einander.

b) Verwechslung der Ursprungsstellen, so, dafs von rechts nach links erst die linke Kopfpulsader und Schlüsselbeinpulsader, und zuletzt der ungenannte Stamm entspringet (nach einer mündlichen Mittheilung).

c) Die rechte Kopf- und Schlüsselpulsader entspringen einzeln, dagegen die der linken Seite mit einem gemeinschäftlichen Stamme (selten).

d) Die rechte und linke Schlüsselpulsader entspringen besonders, die beyden Kopfpulsadern aber mit einem gemeinschäftlichen Stamme.

e) Zuerst entspringen beyde Kopfpulsadern mit einem gemeinschäftlichen Stamme, dann die Schlüsselpulsadern jede besonders, und zwar die rechte oder linke zuerst.

f) Die rechte Schlüssel-, rechte und linke Kopfpulsader entspringen mit einem gemeinschäftlichen Stamme, den zweyten Stamm bildet die linke Schlüsselpulsader, und den dritten eine oder die andere der oben angegebenen untergeordneten Pulsadern.

Der Stamm der Kopfpulsadern.

Die Verschiedenheiten dieser sonst sehr regelmäſsigen Stämme sind folgende:

a) Abweichung des Anfangstheiles derselben von ihrer gewöhnlichen Richtung mehr nach rechts oder links, mehr oder weniger gekrümmter oder geschlängelter Verlauf, oberflächlichere oder tiefere Lage bey ihrem Aufsteigen aus der Brusthöhle; (diese Abweichungen haben ihren Grund in den vorher angegebenen unregelmäſsigen Ursprüngen des Stammes der rechten oder linken Kopfpulsader).

b) Ungleiches Verhältniſs der Dicke des rechten und linken Stammes. Beyde Stämme haben gewöhnlich ziemlich gleiche Dicke; dünner fand ich öfters den rechten oder linken, wenn einer oder der andere höher aus ihrer Theilung entspringende Hauptast entweder ganz fehlte, oder beträchtlich dünner war. Am öftesten bemerkte ich dieses, wenn die eine oder andere obere Schilddrüsenpulsader fehlte, oder sehr dünn war. Ebenso, doch seltner, beym Miſsverhältnisse anderer Aeste der äusseren Kopfpulsader.

c) Ungewöhnlicher Ursprung gröſserer oder kleinerer Arterien aus dem gemeinschäftlichen Stamme. Er giebt in der Regel keinen bedeutenden Arterienzweig ab; öfters entspringet jedoch, besonders, wenn er sich höher theilet, vor seiner Theilung die obere Schilddrüsenpulsader aus ihm (Tab. VI. Fig. IV. 2). Bisweilen entspringet aus ihm auf der rechten oder linken Seite die untere Schilddrüsenpulsader. Ich beobachtete an einem von mir noch aufbewahrtem Präparate den Ursprung der unteren Schilddrüsenpulsader noch tiefer, aus dem Theile des ungenannten Stammes, der mehr der Kopfpulsader angehöret (Seite 145 und Abbildung dazu). Oefters entspringet aus ihm auch ein oder der andere Zweig an den Schlund.

d) Tiefere oder höhere Theilung desselben in seine beyden Hauptäste, die äussere und innere Kopfpulsader. Gewöhnlich theilet sich der gemeinschäftliche Stamm ohnweit des oberen Randes des Schildknorpels. Nach einigen Beobachtungen theilte sich derselbe schon in der Gegend des sechsten unteren Halswirbels, und beyde Hauptäste giengen dann parallel aufwärts. Oefters theilet sich derselbe auch erst näher oder entfernter über dem oberen Rande des Schildknorpels in der Nähe des Unterkiefers; dabey ist der Stamm der äusseren Kopf- oder Angesichtspulsader sehr kurz und zerfällt auf einmal wie auf einem Büschel in seine Aeste (T. VI. F. IV. 6.),

oder derselbe fehlet fast ganz, so dafs die Aeste gleich aus dem gemeinschäftlichen Stamme entstehen, und nur die innere Kopf- oder Hirnpulsader gleichsam die Fortsetzung von ihm ist.

Die äussere Kopf- oder Angesichtspulsader (Carotis externa s. facialis).

Der Stamm dieser Pulsader ist schon nach dem vorhergehenden bald kürzer bald länger, in der Regel stärker, öfters dicker, dünner als der Stamm der inneren Kopf- oder Hirnpulsader; dünner als dieser ist er, wenn ein oder der andere Ast desselben, vorzüglich die obere Schilddrüsenpulsader nicht aus ihm, sondern schon aus dem gemeinschäftlichen Stamme der Kopfpulsadern entspringet, oder ein oder der andere seiner gewöhnlichen Aeste statt aus ihm, aus der inneren oder Hirnpulsader seinen Ursprung nimmt. Mehrere Verschiedenheiten biethen die Aeste der äusseren Kopfpulsader dar.

1) Die obere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea superior).

a) Sie entspringet öfters schon aus dem gemeinschäftlichen Stamme der Kopfpulsadern, höher oder tiefer unterhalb der Theilung derselben.

b) Die der einen oder anderen Seite fehlet öfters gänzlich, und wird durch die ihrer Seite entsprechende stärkere untere, oder obere Schilddrüsenpulsader der anderen Seite ersetzet, oder sie ist dünner im Verhältnisse zur anderen.

c) Oefters nimmt der aus ihr gewöhnlich kommende Kehlkopfzweig seinen Ursprung aus einem anderen Aste der Angesichtspulsader, meistens aus der Zungenpulsader (T. VIII. F. I. 8.), oder höher aus dem Stamme der Angesichtspulsader selbst. (T. VI. F. IV. 5).

d) Abweichend ist öfters ihre Verzweigung; in einiger Entfernung von seinem Ursprunge giebt ihr Stamm hintere und vordere Schilddrüsenzweige; öfters theilet sie sich gleich in der Nähe ihres Ursprunges in zwey Hauptzweige, einen hinteren und vorderen, wovon ersterer gleich rückwärts an den hinteren Theil der Schilddrüse, oder erst von vorne über den vorderen Zweig rückwärts geht, und so oberflächlicher zu liegen kömmt (T. VI. F. IV. 3). Ihre Verzweigung ist überhaupt sehr verschieden.

e) Abweichend endlich, und beträchtlich stark ist bisweilen ihre vordere Verbindung mit einem oder dem anderen Zweige der oberen Schilddrüsenpulsader der anderen Seite, oder die weit stärkere obere Schilddrüsenpulsader der einen Seite läuft unter dem vorderen Theile des Kehlkopfes über das vordere Schildringknorpelband auf die entgegengesetzte Seite fort, und ersetzet durch ihre Verzweigungen die schwächere Pulsader dieser Seite. Diefs ist zugleich ein Beyspiel der Abweichung,

in welcher stärkere Pulsaderzweige über die Medianlinie des Körpers gehen. (Eine solche Abweichung, die ich beobachtete, ist T. VI. F. V. abgebildet).

a. Der Schildknorpel.

b. Der Ringknorpel des Kehlkopfes.

Zwischen beyden das Schildringknorpelband (Membrana s. ligamentum cricothyreoideum).

c. d. Der rechte und linke gemeinschäftliche Stamm der Kopfpulsadern, der sich hier sehr hoch in seine beyden Hauptäste theilte (vor der Theilung abgeschnitten), aus ihm entsprang sehr hoch

e. e. Die rechte und linke obere Schilddrüsenpulsader, aus jeder dieser

f. f. die Kehlkopfpulsader (abgeschnitten).

g. g. Der hintere Zweig der rechten und linken oberen Schilddrüsenpulsader.

h. Der rechte fortgesetzte stärkere Stamm der oberen Schilddrüsenpulsader gieng in auf- und absteigenden Windungen über das Schild- und Ringknorpelband, und anastomosirte mit der dünneren gleichnamigen Pulsader der anderen Seite.

Diese Anastomose, mit ungleichem Verhältnisse der oberen Schilddrüsenpulsadern in ihrem Durchmesser, beobachtete ich zweymal.

2) Die Zungenpulsader (A. lingualis).

Sie entspringet bald höher bald tiefer aus der äusseren Kopfpulsader, bisweilen höher, als die äussere Kieferpulsader, ist manchmal nur ein Zweig von dieser, welche auch öfters den Unterzungenzweig giebt.

3) Aeussere Kieferpulsader (A. maxillaris externa).

Verschieden ist ihr Ursprung, ihre Gröſse, Verlauf und Verzweigung. Oefters bildet sie vor ihrem Uebergange über den Unterkiefer ins Angesicht starke Krümmungen, welche dann in dieser Gegend sehr oberflächlich liegen (T. VI. F. IV. 8). Oefters verläuft sie als stärkere Arterie mehr oder weniger gewunden bis gegen den inneren Augenwinkel hin (T. VI. F. II. von 9. bis 16.); bisweilen verliert sie sich schon in der Gegend der Oberlippe und des unteren Theiles der Nase (T. V. F. I. 5. 5. 6.), und ihre oberen Zweige werden durch Zweige der Schläfen-, Unteraugenhöhlen- und Stirnpulsader ersetzet. Verschieden sind endlich auch ihre Zweige.

4) Hinterhauptspulsader (A. occipitalis).

Sie entspringet bisweilen höher oder tiefer, als seltne Abweichung aus der inneren Kopf- oder Hirnpulsader. Die der

rechten und linken Seite haben öfters ungleiche Dicke. Sie ist in der Regel dünner, wenn die hintere Ohrpulsader sehr stark ist.

5) Die innere Kieferpulsader.

Sie hat meistens einen sehr regelmäfsigen Ursprung und Verlauf. In einem Präparate, welches ich erst kürzlich aufbewahrte, entstand sie erst über dem Jochbogenfortsatze des Schläfenbeines aus der Schläfenpulsader. Ihre Zweige sind sehr verschieden, kommen jedoch selten in praktische Berücksichtigung.

6) Die Schläfenpulsader,

als die Fortsetzung und Endigung der äusseren Kopf- oder Angesichtspulsader, ist bald dünner bald dicker; dünner ist sie, wenn die Stirn-, hintere Ohr- und Hinterhauptspulsadern stärker sind; sie hat einen bald mehr geraden, bald mehr geschlängelten, gekrümmten Verlauf.

II. Die innere Kopf- oder Hirnpulsader.

Sie ist bald länger, bald kürzer, je nachdem der gemeinschäftliche Stamm sich tiefer oder höher theilet. Abweichend entspringen aus ihrem Stamme bisweilen ein oder der andere stärkere Zweig an den Schlundkopf oder die Hinterhauptspulsader. Bisweilen geht ihr Stamm anfangs dicht an der äusseren hinteren Seite der äusseren Kopfpulsader aufwärts, und erst in der Nähe des Winkels des Unterkiefers unter einer stark gebrochenen Krümmung rückwärts an die äussere Oeffnung ihres Kanales des Schläfenbeines über, bey welcher Beschaffenheit die Carotiden in dieser Gegend stärkere Pulsationen zeigen.

Die Verzweigungen dieser Pulsader biethen keine besonders merkwürdigen Verschiedenheiten dar.

Ueber die Dicke der bisher beschriebenen, so wie der nachfolgenden Arterien überhaupt mufs ich noch folgendes im voraus bemerken. Die verhältnifsmäfsige Dicke der Gefäfse ist schon im natürlichen Zustande sehr verschieden in verschiedenen Körpern nach körperlicher Constitution, Beschaffenheit einzelner organischer Systeme; so sind bey sehr sensiblen, bey hysterischen Personen die Arterien gewöhnlich sehr dünne, bey cholerischen sind sie in der Regel sehr stark. Oefters sind die Arterien im Verhältnisse zu den entsprechenden Venen sehr dünne, öfters die Venen im Verhältnisse zu den Arterien zu dünne. Bey wechselseitig sich entsprechenden anastomosirenden Arterien ist oft der eine oder der andere Theil dieser ungewöhnlich stärker oder dünner. Nach dem Grade der Elasticität und nach anderen einfliefsenden Umständen werden die Arterien bey Injectionen bald mehr bald weniger erweitert. Diese und noch andere Umstände begründen auch die bald dickere bald dünnere Darstellung von Arterien in Abbildungen; oft zu dünne erscheinen dieselben, wenn sie nach unausgespritzten Präparaten verfertiget sind.

Berücksichtigung der merkwürdigsten der bisher beschriebenen Arterien bey mehreren chirurgischen Operationen und Verletzungen.

Unter den bisher beschriebenen Arterien sind vorzüglich der gemeinschäftliche Stamm der Kopfpulsadern, die äussere Kopfpulsader und einige ihrer Hauptäste bey mehreren chirurgischen Operationen zu berücksichtigen.

Die Verletzung der Art. innominata ist unter die absolut tödlichen zu zählen; ein Versuch, sie zu unterbinden, gehörte unter die kühn gewagtesten chirurgischen Unternehmungen; obgleich (nach Burns Beobachtungen an Leichen) nach der Unterbindung der Art. innominata, auch gröbere Injectionsmasse in die Aorta eingespritzet, durch Verbindungszweige in die Arterien des rechten Arms gelangte, und diese, so wie alle Hirngefäſse dieser Seite vollkommen angefüllet wurden; obgleich nach Unterbindung beyder Carotiden an Thieren keine Störung in den Verrichtungen des Gehirnes eintrat, so, daſs nicht zu zweifeln ist, daſs das Gehirn und der Arm, auch nach Oblitteration der Art. innominata, mit einer hinlänglichen Menge Blutes würden versorget werden; so würde doch auch in den verzweifelten Fällen, wenn nach Verletzung der rechten gemeinschäftlichen Carotis oder Subclavia nahe an ihrem Ursprunge aus der Innominata gerade auch ein geschickter Chirurg bey der Hand wäre, die Unterbindung der Innominata noch die gefährlichste Unternehmung bleiben; ebenso bey Pulsadergeschwülsten ober derselben. Wollte man sie in der höchsten Gefahr der angegebenen Verletzung der Carotis oder Subclavia nahe an ihrem Ursprunge aus ihr, nach einer Verwundung durch Schuſs oder Stich, wo gerade ein geübter Chirurg gegenwärtig wäre, unternehmen, so müſste dieſs auf folgende Art geschehen: Bey stark zurückgebogenem Kopfe muſs das Brustbeinende des Kopfnickers, der Brustbeinschildknorpel - und Brustbeinzungenbeinmuskel, nach vorheriger hinlänglicher Trennung der allgemeinen Bedeckungen, durchschnitten werden, durch starke Rückwärtsbewegung des Kopfes zieht sich der ungenannte Stamm aufwärts gegen die Articulation des Schlüsselbeines mit dem Handgriffe des Brustbeines, und tief in dieser Gegend müſste eine Ligatur um denselben geführet werden. Allein das beschwerliche der Stellung des so stark als möglich zurückgebeugten Kopfes, die gefährliche Verletzung der in der Nähe liegenden Venen, Arterien und Nerven, die Geschicklichkeit, die zur Unterbindung dieser Arterie in der Tiefe erfodert wird, die Gefahr der Entzündung der in der Nähe liegenden Theile, könnten ein solches Unternehmen nur in der äussersten Gefahr und durch die augenblickliche Gegenwart eines sehr geschickten Chirurgen rechtfertigen.

Mit glücklichem Erfolge sind nun öfters der gemeinschäftliche Stamm der Kopfpulsadern, der äusseren Angesichtspulsader und Aeste derselben unterbunden worden.

Die Unterbindung der Carotis ist bey Verletzung, Zerreissung derselben zu unternehmen; ein Beyspiel der Zerreissung führt Abernethy in seinen chirurgischen Beobachtungen an. Sie ist zu unterbinden, wenn starke Aeste der äusseren Carotis oder Angesichtspulsader verletzet sind, denen man bey ihrer tiefen Lage nicht unmittelbar beykommen kann, um sie zu unterbinden, und wo andere Mittel, die Blutung zu stillen, als Compression etc., nichts nützen, so z. B. bey Verletzungen der Zungenarterie, der inneren Kieferpulsader, wo nach Unterbindung des Stammes der äusseren Kopf- oder Angesichtspulsader die Blutung aufhöret.

Der Stamm der Carotis ist zur Heilung von Gefäſserweiterungen Angiectasien anevrysmatischen Anastomosen, und beym Fungus haematodes zu unterbinden, wenn die diesen krankhaften Veränderungen zunächst angehörigen Zweige der Carotis nicht unmittelbar erreicht werden können. So wird z. B. von Dalrymple in den medic. chir. Transact. Vol. 6. p. 110. ein Fall beschrieben, in welchem wegen einer die linke Augenhöhle einnehmenden Gefäſsausdehnung der Stamm der linken Kopfpulsadern unterbunden und das Uebel vollkommen geheilet wurde, obgleich das durch die Ausbildung desselben bereits verlohrne Sehvermögen nicht wiederkehrte.

Die Unterbindung der Carotis endlich ist öfters das einzige Mittel zur Heilung von Pulsadergeschwülsten, die sich an ihr oder ihren gröſseren Aesten befinden, und eine hinlängliche Zahl in dieser Hinsicht glücklich unternommenen Operationen bewähret dieses Mittel vollkommen.

Eine beträchtliche Zahl von sehr belehrenden Beyspielen glücklicher Unterbindung der Carotis ist enthalten in Allan Burns Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes und Halses, aus dem englischen übersetzet von Dr. G. E. Dohlhoff. Halle 1821. Seite 168 vermehret der Uebersetzer die angeführten Beobachtungen Burns durch Zusammenstellung der vorzüglichsten übrigen beobachteten Fälle. Diese Schrift sollte sich in den Händen eines jeden Chirurgen befinden, nebst einer groſsen Zahl der lehrreichsten anatomisch-chirurgischen Beobachtungen enthält sie auch sehr gute Lehren über die Wirkung der Ligatur, über die Art der Heilung von Arterienwunden, über die Erkenntniſs und Unterscheidung anderer Geschwülste von Pulsadergeschwülsten, und so noch mehreres, was das Heilverfahren von Chirurgen richtiger leiten kann.

In gleicher Hinsicht ist auch vorzüglich zu empfehlen Joseph Hodgson von den Krankheiten der Arterien und Venen etc. aus dem englischen übersetzet und mit Tit. Dr. Kreisig's sowohl als eigenen Anmerkungen herausgegeben von Dr. F. A. Koberwein etc. Hannover 1817. Diese Schrift enthält auch

zugleich mehrere Beobachtungen über Heilung von Pulsadergeschwülsten ohne Unterbindung, ohne Operation nach Valsalva und Albertini, durch strenge antiphlogistische Behandlung öfters wiederholte Aderlässen die strengste Diät; doch ist zu bezweifeln, ob nicht in mehreren der in dieser Hinsicht angeführten Fällen andere Geschwülste mit Pulsadergeschwülsten verwechselt wurden.

In diesen Werken sind auch viele andere in dieser Hinsicht merkwürdige Schriften angezeiget, andere neuere sind bekannt.

Nicht am unrechten Orte mag es seyn, mit Hinweisung auf meine Abbildungen hier noch einiges über das Verfahren bey Unterbindung der Carotis anzugeben.

Die Unterbindung der Carotis ist leichter, wenn sie höher an ihrem gemeinschäftlichen Stamme, oder nur an dem Anfangstheile des äusseren oder Angesichtsastes derselben unternommen werden kann, wo sie in dem dreyeckigen Raume zwischen dem Zungenbeinschultermuskel und dem Kopfnicker liegt. Schwerer ist die Unterbindung derselben von dieser Gegend an tiefer gegen das Schlüsselbein herab, in dessen Nähe sie gewöhnlich beym Anevrysma muſs unterbunden werden. Geschieht die Unterbindung nach anderen oben angegebenen Indicationen, so wähle man die höhere Stelle, abwärts liegt sie tiefer und ist vom Kopfnicker und Brustbeinschildknorpelmuskel bedecket. (Siehe T. VI. F. II.) In der Gegend, wo sie zu unterbinden ist, machet man nach dem Verlaufe des inneren Randes des Kopfnickers einen 1 1/2 bis 2 Zoll langen Hautschnitt, zieht die Hautränder auseinander, durchschneidet den häutigen Muskel und die sehnig-zellige Scheide des Halses, hebt den Sternocleidomastoideus von seinem inneren Rande her auf und läſst ihn mit einen stumpfen Hacken rückwärts halten; ebenso wird der Brustbeinschildknorpelmuskel aufgehoben und auf die entgegengesetzte Seite gegen den vorderen Theil der Luftröhre zurückgezogen: ist die Carotis sehr tief, in der Gegend des Brustbeinendes des Schlüsselbeines, zu unterbinden; so muſs der sehnige Theil des Sternocleidomastoideus, der sich ans Brustbein befestiget, eingeschnitten werden, um leichter auf die Arterie zu kommen. Man trennet dann behutsam die zellige Scheide, welche die Vena jugularis den Nervus Vagus und die Carotis gemeinschäftlich umgiebt, hebt die Vena jugularis von ihrer vorderen Seite her etwas auf, um auf die Arterie zu kommen: dieſs Aufsuchen der Arterie ist schwierig, denn ohne stark mit dem Finger auf sie zu drücken, der sie dann bedecket, bemerket man nicht leicht eine Pulsation an ihr, ein Vortheil dabey ist, die Arterie höher gegen den langen Halsmuskel gegen die Seite der Halswirbel anzudrücken, wobey man ihre Pulsationen leichter bemerket, was aber bey anevrysmatischer Entartung derselben wieder der Fall nicht ist. Das zweyte, was das Aufsuchen und Bloſslegen der Arterie erschweret, ist die Trennung der Drosselvene; sie fällt während

des Einathmens zusammen, schwillt während des Ausathmens wieder an, wird gespannet, und bedecket fast den ganzen vorderen Theil der Carotis. So schwer auch die Trennung und unverletzte Erhaltung dieses Venenstammes ist, und obgleich auch ihre Verletzung und Durchschneidung keinen unglücklichen Erfolg hat, so soll sie doch nach den Regeln der chirurgischen Kunst nicht verletzet werden; wird sie zufällig verletzet, so ist sie an der durchschnittenen Stelle zu unterbinden, da ein längerer Blutfluſs aus ihr die Operation stören und verzögern würde; eben dieſs ist auch bey Verletzung der äusseren Drosselblutader oder einer dickeren Hautvene des Halses zu thun. Bey einer Unterbindung der rechten Carotis zur Heilung an einer höher an ihr befindlichen Pulsadergeschwulst, wobey ich assistirte, wurde die innere Drosselblutader durchschnitten und unterbunden, ebenso ein Theil des Kopfnickers, und es hatte dieses Verfahren durchaus keinen nachtheiligen Erfolg; das Anevrysma wurde geheilet. Leicht ist wegen seiner Festigkeit und Dicke des Nervus Vagus an der äusseren oberen Seite der Carotis, zwischen ihr und der Drosselblutader, aufzufinden, und nach aussen von der Carotis aufzuheben. Liegt die Carotis bloſs, so wird nun auch sie von dem hinter ihr liegenden sympathischen Nerven aufgehoben, um nach chirurgischer Indication eine oder zwey Ligaturen um sie anzulegen: sie ist leicht vom sympathischen Nerven zu trennen, da dieser mit ihr nur durch lockeres Zellengewebe, fester aber nach hinten mit dem langen Halsmuskel und der Wirbelsäule zusammenhänget. Zu berücksichtigen ist ferner der Ramus descendens Hypoglossi. Muſs die Carotis tief an der linken Seite unterbunden werden, so ist auch der Ductus thoracicus zu berücksichtigen, der in dieser Gegend erst aufwärts eine Krümmung machet, ehe er in die Schlüsselpulsader übergeht; auch liegt hier öfters die untere Schilddrüsen- oder die Wirbelpulsader nahe hinter der Carotis, letztere besonders, wenn dieselbe, wie öfters, erst höher in den Wirbelkanal eintritt. Zur Vermeidung solcher Verletzungen soll der Chirurg es sich zur Regel machen, beym Aufsuchen und Trennen der Carotis, wie überhaupt auch bey Trennung und Ausschälung von Geschwülsten, in deren Nähe wichtige Arterien oder Nerven liegen, sich immer so dicht als möglich an die Häute dieser Arterie und an die Geschwülste zu halten, und sich dabey mehr seiner Finger und stumpfer Instrumente, als scharfer und spitziger zu bedienen. Endlich sind alle Abweichungen in der Nähe liegender Arterien, um ihrer Verletzung auszuweichen, und die oft tiefe Theilung des Stammes der Kopfpulsadern zu berücksichtigen, damit bey Unterbindung statt dem Stamme, um auch auf die innere Kopf- oder Hirnpulsader und ihre Zweige zu wirken, nicht die äussere allein unterbunden werde.

Oeftere Verletzungen und Blutungen aus einer oder der anderen oberen Schilddrüsenpulsader erfodern auch öfters die Unterbindung von dieser, welche auch zur Heilung des anev-

rysmatischen Kropfes, oder wenigstens zur Beschränkung des schnelleren Wachsthumes desselben mit glücklichem Erfolge angewendet wurde, da durch Unterbindung einer oder beyder oberer Schilddrüsenpulsadern, die meistens die stärkeren Aeste der Schilddrüse sind, weil die untere Schilddrüsenpulsader auch an andere Organe Zweige abgiebt, der Ernährung und dem Wachsthume desselben eine grofse Menge Blutes entzogen wird; dabey sind die oberen Schilddrüsenpulsadern noch mehr erweitert. Man soll die obere Schilddrüsenpulsader so nahe als möglich, an ihrem Ursprunge unterbinden, da sie öfters gleich von ihrem Anfange her sich in mehrere Aeste theilet, und bey Unterbindung nahe an der Schilddrüse statt des Stammes nur ein oder der andere stärkere Ast derselben unterbunden werden kann, wie ich solches durch Versuche an Leichen erfahren habe. (Siehe T. VI. F. IV.) Leicht kann die Schilddrüsenpulsader verletzet werden, wenn die T. VI. F. V. abgebildete Varietät in gröfserem oder geringerem Grade vorhanden ist.

Bey Versuchen zum Selbstmorde dringen Wunden am mittleren Theile des Halses selten bis auf die Carotiden ein, weil, obgleich in dieser Gegend diese Arterien höher liegen, die starken Knorpel des Kehlkopfes die Verletzung dieser Arterien sichern, der Schnitt mag von vorne oder an der Seite des Halses geführet seyn. Am unteren Theile des Halses sind diese Arterien durch ihre tiefere Lage und von vorne her durch die Schilddrüse gesichert, doch werden sie hier leichter verletzet als am mittleren Theile des Halses. Bey drey Versuchen zum Selbstmorde, die ich beobachtete, bey denen der Schnitt tief an der mittleren linken Seite des Halses geführt war, war jedesmal nur die linke obere Schilddrüsenpulsader verletzet, nur in einem gieng der Schnitt tiefer, und es war hier auch die vordere Wand der inneren Drosselblutader durchschnitten. Auch wenn der Schnitt zwischen den unteren Rand des Schildknorpels und den oberen der Schilddrüse fällt, so hindert noch die Richtung des Ringknorpels das tiefere Eindringen des schneidenden Instrumentes. Aus den angegebenen Gründen mifslingen glücklicher Weise die meisten Versuche zum Selbstmorde, da die Carotiden selten getroffen, und eine schnelle Verblutung dadurch verhindert wird.

Nahe am Schlundkopfe zu beyden Seiten liegen die Stämme der inneren Kopf- oder Hirnpulsadern und gröfsere Zweige an den Schlundkopf. Nach den Abbildungen von T. VIII. F. 2. und 3. ist leicht einzusehen, dafs durch einen in der Rachenhöhle in diese Gegend eindringenden Schufs oder Stich hierselbst der Stamm der Hirnpulsader noch vor seinem Eintritte in den Kanal des Schläfenbeines verletzet werden könnte, auch in einem solchen Falle könnte durch nichts, als durch eine schnelle Unterbindung der Carotis, das Leben gerettet werden.

Die Stelle zur Unterbindung der Zungenarterie ohnweit ihres Ursprunges ist da, wo sie, ohne noch bedeutende Zweige

abgegeben zu haben, über dem grofsen Horne des Zungenbeines hinweggeht (T. VIII. F. 1. zwischen 9. und 10.); diese Unterbindung kann ohne grofse Gefahr unternommen werden, bey Verletzungen der Zunge, oder starker Aeste der Zungenarterie im Grunde der Mundhöhle, wo Tamponate und andere Mittel nicht hinreichten, bey Operationen an der Zunge, z. B. bey Exstirpation eines krebshaften Theiles derselben, um Verblutungen, oder wenigstens die Operation störenden Blutungen vorzubeugen.

In der Gegend des Unterkiefers sind bey mehreren Operationen, bey Eröffnung von Abscessen, partiellen oder gänzlichen Exstirpationen von Geschwülsten, der scirrhösen oder sonst entarteten Unterkieferdrüsen vorzüglich die äussere Kieferpulsader und ihre Zweige in dieser Gegend als die Unterkinnarterie zu berücksichtigen. Die Lage derselben stellen die Abbildungen deutlich dar, und bey behutsamen Verfahren, wobey man solche Geschwülste mehr mit den Fingern oder stumpfen Instrumenten ausschälet, ist die Verletzung derselben leicht zu vermeiden, und verletzte Zweige sind leicht zu unterbinden.

Die Stelle, wo die äussere Kieferpulsader über den unteren Rand des Unterkiefers ins Angesicht geht (T. VI. F. II. 11.) ist zugleich die günstigste, sie zu comprimiren, um bey Wunden, Operationen im Angesichte, z. B. des Lippenkrebses, der Hasenscharte, Blutungen aus verletzten Zweigen von ihr, z. B. den Kranzpulsadern der Lippen, als ihren stärksten Zweigen, vorzubeugen oder zu hemmen, bis dieselben unterbunden, oder durch die anzulegende Nath die Blutung verhindert ist.

Die Hinterhauptpulsader, die aufsteigende Schlundpulsader, die vordere Ohrpulsader und die Schläfenpulsader sind vorzüglich zu berücksichtigen bey Operationen und Exstirpationen verschiedener Geschwülste, Verhärtungen scirrhöser Entartungen der in dieser Gegend liegenden Ohr- und Unterkieferspeicheldrüse und lymphatischer Drüsen. Geschwülste von unglaublicher Gröfse dieser Art sind in den neueren Zeiten ausgerottet worden. Leichter sind in dieser Gegend Geschwülste lymphatischer Drüsen auszurotten, da diese gewöhnlich mehr oder weniger in einer zelligen Hülle liegen, sich leichter ausschälen lassen, und die nahe liegenden Gefäfse nicht so fest von ihrer Masse eingeschlossen sind, wie in der den Speicheldrüsen bey scirrhöser Verhärtung oder andere Entartung derselben: mehrere solche Geschwülste, die als Speicheldrüsengeschwülste ausgerottet wurden, waren wahrscheinlich öfters vielmehr Geschwülste in der Nähe gelegener lymphatischer Drüsen. Solche Ausrottungen fodern genaue Kenntnifs der nächsten Gefäfse, von denen sie Zweige erhalten, die meistens sehr vergröfsert sind. Ein vorsichtiges anatomisch-chirurgisches Präpariren im Lebendigen, Trennung von ihrer Insertion und geschickte Unterbindung der unvermeidlich zu verletzenden Gefäfse während der stätig fortschreitenden Operation ist die vorzüglichste Regel bey solchen Exstirpationen.

Bey Verletzung der queren Angesichtspulsader und anderer Arterien des Angesichtes, die in sehr festem zelligen und faserigen Gewebe liegen, ist zur Stillung der Blutung die sogenannte umwundene oder Hasenschartennath das beste Mittel.

Bey Geschwülsten, anevrysmatischer Anastomose, Fungus haematodes am Schädelgewölbe nützet, wie ich selbst beobachtete, die Unterbindung einer oder der anderen Arterie, die sich an dasselbe verbreitet, nichts, da hier zu viele Arterien von allen Seiten her unter sich anastomosiren.

Die Arteriotomie, und vorzüglich die Eröffnung der Schläfenpulsader, wird in den neueren Zeiten öfters wieder, als eine vorzügliche Art von Blutentziehung, angewendet, oft aber wird der gute Erfolg derselben durch fehlerhaftes Verfahren dabey vereitelt, und ich fand bestättiget, was hierüber Burns in seiner angeführten Schrift sagt. Am oberflächlichsten liegt die Arteria temporalis, da, wo sie nach Abgabe der inneren Kieferpulsader, queren Angesichtspulsader und Drüsenzweigen unter der Ohrspeicheldrüse, an dem oberen Rande dieser hervorkömmt und über den hinteren Theil des Jochbogens in die Schläfengegend aufsteiget. An diesem Theile der Schläfenpulsader vom oberen Rande der Ohrspeicheldrüse am hinteren Theile des Jochbogens aufwärts, in der Länge von einem bis ein und einem halben Zoll (T. V. F. I. 21. — T. VI. F. II. 22. bis 22.) ist am sichersten die Eröffnung der Schläfenpulsader zu machen, hier liegt sie am oberflächlichsten, giebt sich durch ihre Windungen und Pulsationen leicht zu erkennen, und ist noch nicht in dünnere Zweige vertheilet. Höher sind ihre Zweige schon dünner, sie liegt zwischen festem Zellengewebe und der Aponeurose des Schläfenmuskels. Das Verfahren, sie an der angegebenen Stelle zu eröffnen, ist folgendes: Oberhalb der zu eröffnenden Stelle, etwas höher, drücke man den Zeigefinger der linken Hand fest gegen die Arterie, und ohngefähr einen Zoll tiefer, gleich ober der Ohrspeicheldrüse drücke man den Daumen derselben Hand gegen die Arterie, (diefs kann gleichfalls durch einen Gehülfen geschehen, auch versteht es sich, dafs die Haare in dieser Gegend erst abrasiret seyn müssen); so wird der zu eröffnende Theil der Arterie von einer hinlänglichen Menge Blutes ausgedehnet erhalten. Nach dem Verlaufe der Arterie wird nun in der Mitte zwischen beyden Fingern mit einem Scalpell oder Bistourie ein einen halben Zoll langer Hautschnitt bis auf die Arterie gemacht, die Hautränder werden auseinander gezogen, der mittlere Theil dieses hinlänglich entblösten Arterienstückes, wird an seiner oberen Wand, wie eine Vene bey einer gewöhnlichen Aderlässe mit einer Lancette hinlänglich eröffnet, und nach Entfernung des angedrückten Daumens fliefsen gewöhnlich acht bis zehn Unzen Blut aus. Dauert die Blutung länger, so kann man sie völlig stillen, indem man entweder an der eröffneten Stelle die Arterie quer durchschneidet und unterbindet, oder in dem man eine kleine Compresse und Binde über sie anlegt;

das Unterbinden ist selten nöthig. Es ist gefehlet, wenn man zur Blutentziehung die Arterie gleich ganz durchschneidet, indem sie sich dann gewöhnlich gleich stark zusammenzieht oder zurückzieht, und man wenig Blut erhält; noch mehr geschieht diefs, wenn die Arterie in dem unteren Winkel der gemachten Hautwunde durchschnitten wird; in welchem Falle öfters auch unverhoffet Nachblutungen, oder Ergiefsungen von Blut in das benachbarte Zellengewebe und Blutgeschwülste entstehen. Solche Blutgeschwülste entstehen auch, wenn die Schläfenpulsader oder einer ihrer Aeste höher an der Schläfengegend eröffnet wird, wo sie sich in die Schädelhaube in flechsige und aus festen Zellengewebe bestehende Substanz des Schädels einsenken; eben so nach Verletzungen verschiedener anderer Arterien am Schädelgewölbe, wo es nothwendig ist, die durch Infiltration von Blut gebildete Geschwulst zu eröffnen, die verletzte Arterie aufzusuchen und zu unterbinden, und diefs frühzeitig, wenn man die Gefahr öfterer Berstungen solcher Geschwülste und Blutergiefsungen aus ihnen oder gar Verblutungen vermeiden will. Gefehlet ist es ferner, wenn die Arterie im Zustande der Contraction eröffnet wird, wo die durch die Lancette gemachte Oeffnung nicht regelmäfsig an der oberen Wand und grofs genug werden kann.

Die innere Kieferpulsader und ihre stärkeren Zweige liegen so tief, dafs sich dieselben bey Verletzungen nicht unmittelbar erreichen lassen; sollten daher bey Verletzungen derselben nicht zu stillende Blutungen entstehen, so ist zur Unterbindung des Hauptstammes der äusseren Kopfpulsader zu schreiten; diese Unterbindung kann nothwendig werden bey Verletzung des Stammes derselben, oder der mittleren harten Hirnhautpulsader. Selbst eine Verletzung ihres Unterkieferhöhlenzweiges, z. B. nach Ausziehung der hintersten Backenzähne, wenn damit ein Knockenstück der Alveolarhöhle, durch welche die Arterie geht, ausgesprenget wird, kann leicht eine Verblutung hervorbringen, zu deren Stillung jedoch auch Tamponate oder das Glüheisen hinreichen kann. Der letzte oft starke Zweig der inneren Kieferpulsader, die Unteraugenhöhlenpulsader wird durchschnitten, wenn man nach Haighton zur Heilung des Fottergilschen Gesichtsschmerzens den Unteraugenhöhlennerven durchschneidet, doch steht hier die Blutung durch Zurückziehung der Arterie von selbst, oder es reichet einige Compression hin.

A) Die Schlüssel- od. Unterschlüsselbeinpulsader (Art. subclavia) und ihre Verzweigung.

(Siehe Seite 425 kurze Beschreibung und die dazu angeführten Abbildungen.)

Ihr Ursprung und die Abweichungen desselben wurden Seite 425 und bey Angabe der Abweichungen der Arterienstämme aus dem Bogen der Aorta angegeben. Ihr Hauptstamm gehöret der oberen Extremität an, mehrere ihrer Aeste und Zweige versehen aber auch das Gehirn, mehrere Theile des Halses, des Nackens und Rückens, der Brusthöhle und äusseren Wand derselben.

Von ihrem Ursprunge steiget diese Arterie jeder Seite hinter dem Schlüsselbeine aufwärts und auswärts gegen die erste Rippe an den Zwischenraum des vorderen und rechten Rippenhalters. Dieser ihr aufsteigender Theil ist vom unteren Schlüsselbeintheile des Kopfnickers vom Schlüsselbeine, den Unterschlüsselbeinmuskel bedecket, und in seiner Nähe liegen mehrere zu berücksichtigende Nerven und Gefäſse, nämlich die Unterschlüsselbeinvene, der herumschweifende, zurücklaufende, sympathische und Zwerchfellsnerve (Nervus vagus, recurrens, sympathicus, phrenicus), an der linken Seite nebst den vorherigen auch der Ductus thoracicus. Zur Darstellung dieser Theile in ihrer Lage trennet man den Kopfnicker von seiner Verbindung mit dem Schlüsselbeine, andere Muskeln, die sich an das Schlüsselbein inseriren, exarticuliret das Sternalende des Schlüsselbeines, hebt es von den darunter liegenden Theilen behutsam auf und beugt es nach aussen zurück. Ueber der Arterie liegt die V. subclavia, auf dem vorderen Theile der Arterie hinter dem Sternalende des Schlüsselbeins liegt der Nervus Vagus, und diesem gegenüber an der hin-

teren Seite derselben das untere Cervicalganglion des sympathischen Nerven. Auf der rechten Seite entspringet vom Nervus Vagus, da wo dieser auf der Arterie liegt, der zurücklaufende oder untere Kehlkopfzweig, der dicht unter und hinter dieser Arterie rückwärts und aufwärts an der Seite der Luftröhre an den unteren Theil des Kehlkopfes geht. Auf der linken Seite läuft dieser Nerve unter dem Bogen der Aorta zurück. Nahe an der Gegend, wo die innere Drosselblutader sich mit der Unterschlüsselblutader vereiniget, mündet in letztere der Milchbrustgang ein, und liegt somit ebenfalls vor der Art. subclavia.

Schon aus dem Theile der Subclavia von ihrem Ursprunge an bis an die Rippenhalter entspringen mehrere Arterien; nach deren Abgabe sie zwischen dem vorderen und mittleren Rippenhalter über die erste Rippe abwärts gegen die Achselhöhle hinläuft, in der Gegend der Rippenhalter ist sie auch noch von einem Nervengeflechte umgeben, welches durch die vier unteren Halsnerven und dem obersten Rückennerven als Armgeflecht gebildet wird, und sie bis in die Achselhöhle begleitet. (Den Verlauf dieser Arterien von ihrem Ursprunge an bis in die Achselhöhle stellet dar T. VII. F. I. 5. 7. — T. II. und III. nach Scarpa).

Die Zweige, die aus dem eigentlichen Unterschlüsselbeintheile dieser Pulsader von ihrem Ursprunge an bis an die Rippenhalter, wo sie grofsentheils hinter dem Schlüsselbeine schief aufsteiget, entspringen, sind folgende:

1) Die Wirbelpulsader (A. vertebralis). (T. II. 13. — T. VII. F. I. 10. — T. VIII. F. II. 5. — 11. — T. VII. F. II. 1. — 9.

Sie entspringet von der oberen hinteren Seite, als der stärkste Ast der Schlüsselpulsader, nur wenn

mehrere andere Aeste derselben aus ihr mit einem gemeinschäftlichen Stamme entspringen, so ist dieser stärker. Bald nach ihrem Ursprunge geht sie am Querfortsatze des sechsten Halswirbels in den Halswirbelpulsaderkanal (Canalis vertebralis); öfters geht sie in diesen Kanal auch höher am fünften, vierten, seltner tiefer am siebenten Querfortsatze über. Durch denselben steigt sie bis an das groſse Hinterhauptloch auf, und geht durch dieses in die Schädelhöhle über. (Tab. VIII. F. II. von 5. bis 11). Aus dem in diesem Kanale verlaufenden Theile dieser Pulsader gehen zwischen den Wirbeln kleine Zweige, als äussere, an die in der Nähe der Wirbel liegenden Muskeln, etwas gröſsere aus dem oberen Theile derselben zwischen dem zweyten und ersten Halswirbel, oder diesem und dem Hinterhauptsloche gehen an die hier in der Nähe liegenden kleinen Kopf- und an Nackenmuskeln, und ersetzen bisweilen die absteigenden Zweige der Hinterhauptspulsader. Dünne Zweige gehen, als innere, durch die Zwischenwirbellöcher, in den Rückenmarkkanal, verbreiten sich an das Rückenmark und seine Häute, anastomosiren unter sich und mit feinen Zweigen der vorderen und hinteren Rückenmarkarterien (Tab. VII. Fig. II. 2. 2. 2). Der Stamm der Wirbelpulsader bildet von dem zweyten Halswirbel bis in die Schädelhöhle durch das groſse Hinterhauptloch, vier Krümmungen, oder verändert viermal seine Richtung (T. VIII. F. II. 8. 9. 10. 11.), geht durch den queren Fortsatz des zweyten Halswirbels quer auswärts (8), dann senkrecht aufwärts durch den Querfortsatz des ersten Halswirbels oder Atlases (9), ober diesem horizontal einwärts gegen das groſse Hinterhauptsloch (10), und endlich vom hinteren Theile des Gelenkfortsatzes des Hinterhauptbeins aufwärts durch das groſse Hinterhaupts-

loch in die Schädelhöhle, wo er anfangs an der Seite, dann an der unteren Fläche des verlängerten Markes auf dem Zapfentheil des Hinterhauptbeines vorwärts und einwärts, dem der anderen Seite entgegengeht, und unter einem spitzigen Winkel in der Nähe des hinteren Randes des Hirnknotens, oder auf ihm selbst, mit ihm sich zu einem gemeinschäftlichen Stamme, welcher Zapfen- oder Grundpulsader des Gehirnes (A. basilaris) genannt wird, vereiniget, (T. VII. F. II. 1. 1. der in der Schädelhöhle liegende Theil der Wirbelpulsader, 1. — 6. die durch Vereinigung beyder Wirbelpulsadern gebildete Grundpulsader).

Aus jedem Theile der Wirbelpulsader in der Schädelhöhle vor der Vereinigung entspringen folgende Zweige:

a) Die vordere Rückenmarkpulsader (A. spinalis anterior) (3. 3). Sie vereiniget sich höher oder tiefer mit der der anderen Seite, und läuft an der vorderen Furche des Rückenmarkes herab, in diesem Verlaufe trennen sich beyde vereinigte Stämmchen öfters wieder und treten wieder zusammen, wodurch mehrere Inseln entstehen, viele feine Zweige gehen theils ans Rückenmark, theils verbinden sie sich mit Zweigen der Wirbelpulsadern.

b) Die untere Pulsader des kleinen Gehirnes (A. cerebelli inferior) (4. 4.); statt einer entspringen öfters auf einer oder auf beyden Seiten zwey (wie hier vor den beyden hinteren weiter nach vorne aus dem gemeinschäftlichen Stamme beyder Wirbelpulsadern auf jeder Seite eine vordere fast stärkere als die hintere). Sie geben kleine Zweige an das verlängerte Rückenmark, den Hirnknoten, und verzweigen sich vorzüglich an der unteren Fläche des kleinen Gehirnes.

c) Die hintere Rückenmarkpulsader (A. spinalis posterior). Sie entspringet entweder unmittelbar aus der Wirbelpulsader, oder, wenn die untere Pulsader des kleinen Gehirnes auf jeder oder einer Seite doppelt ist, auch öfters aus der hinteren von diesen (5. 5.); sie geht von vorne rückwärts um den obersten Theil des Rückenmarkes, an dessen hintere Fläche, läuft an der Seite der hinteren Furche parallel mit der der anderen Seite herab, zwischen jeden zwey Wirbeln verbinden sich feine Zweige derselben unter sich und mit feinen durch die Zwischenwirbellöcher eintretenden Zweigen der Wirbel- und Zwischenrippenpulsadern, so, daſs zwischen jeden zwey Wirbeln diese Verbindungen, und die der vorderen Wirbelpulsadern als ein Gefäſskranz betrachtet werden kann.

Die Zapfenpulsader (A. basilaris), die durch Vereinigung der beyden Wirbelpulsadern entstehet, ist als Fortsetzung derselben in Form eines einfachen Stammes zu betrachten, der gewöhnlich in der Gegend des vorderen Endes des verlängerten Rückenmarkes anfängt, mitten über die untere Fläche des Hirnknotens vorwärts geht; an beyden Seiten des Stammes entspringen viele kleine Zweige, die an den Hirnknoten und an in der Nähe entspringende Nerven gehen, öfters auch zwey vordere untere Pulsadern des kleinen Gehirnes (wie in F. II. bey *y. y*). Von diesen Zweigen geht einer oder der andere als innere Gehörpulsader (A. auditoria interna) durch den inneren Gehörgang in das Labyrinth, wo er sich mit kleinen Gehörzweigen der Kopfpulsadern verbindet.

Das vordere Ende der Zapfenpulsader theilet sich in vier Aeste.

a. a) Die rechte und linke obere Pulsader des kleinen Gehirnes (Art. cerebelli superior dextra et

sinistra) (8. 8). Diese Pulsader jeder Seite geht vor dem fünften Nervenpaare, um den äusseren Rand des Hirnknotens, an den vorderen und oberen Theil des kleinen Gehirns; mehrere Zweige von ihr verbinden sich mit Zweigen der unteren Pulsadern desselben.

b. b) Die hinteren oder tiefen Pulsadern des grofsen Gehirnes (A. posteriores s. profundae cerebri) (9. 10. 10). Sie entstehen am vorderen Theile des Hirnknotens durch Theilung des Grundstammes unter einem spitzigen Winkel, gehen bogenförmig divergirend auseinander an die untere Fläche des hinteren Lappens des grofsen Gehirnes, zwischen diesem und dem vorderen Theile des kleinen Gehirnes. Vom Anfangstheile derselben entstehen kleine Zweige an die Hirnschenkel, an die Markkügelchen, in die dritte Hirnhöhle, aufwärts gehende an die Sehnervenhügel, Vierhügel und Hirnklappe; gleich anfangs aus dem convexen Theile ihres Bogens entspringet die hintere Verbindungspulsader (A. communicans posterior), welche an der Seite der weisen Markkügelchen mit der vorderen zusammenfliefst und ein kurzes Stämmchen (11.) bildet. Der Anfangstheil dieser tiefen Hirnpulsadern und ihr hinterer Verbindungszweig bilden von beyden Seiten mit der inneren Kopf- oder Hirnpulsader, und Zweigen dieser

den Willisischen Gefäfskranz des Gehirnes. (Siehe Seite 56. und Tab. VII. F. II. 9. 11. 12. 14. 17).

Die Fortsetzung der tiefen Pulsadern des Gehirnes (10. 10.) verbreitet sich mit vielen Zweigen an den hinteren Theil der Basis des grofsen Gehirnes, ihre Zweige gehen bis an die Oberfläche desselben aufwärts, und viele anastomosiren mit Zweigen der vorderen Hirnpulsadern, gegen den

hinteren Theil der oberen Fläche mit den hinteren Endzweigen der Balkenpulsadern und mit Zweigen der Pulsadern des kleinen Gehirnes.

2) Untere Schilddrüsenpulsader (Art. thyreoidea inferior).

Sie entspringet in einiger Entfernung von der Wirbelpulsader weiter vorwärts aus dem aufsteigenden Theile der Schlüsselpulsader (T. VII. F. I. 11.), selten entspringet sie besonders, sondern aus einem gemeinschäftlichen bald kürzeren bald längeren Stamme, der sich in sie und andere Aeste der Schlüsselpulsader theilet. Am öftersten entspringen gemeinschäftlich mit ihr (T. VII. F. I. auf der linken Seite) die quere Halspulsader, die sich in die Rückenpulsader und quere Pulsader des Schulterblatts (15. 16.) theilet, die quere (14.) und die aufsteigende Nackenpulsader (12.), öfters auch noch die innere Brustpulsader. (Siehe Tab. II. III.) Die aufsteigende und quere Nackenpulsader entspringen öfters erst höher aus ihr (T. VII. F. I. auf der rechten Seite 14. und 12). Sind die oberen Schilddrüsenpulsadern sehr grofs, oder ist noch eine dritte unterste Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea ima nach Haller oder Neubauer vorhanden), so ist die untere Schilddrüsenpulsader auf beyden, oder wenigstens auf einer Seite verhältnifsmäfsig sehr klein, und gleichsam nur ein Zweig eines oder des anderen der vorher angegebenen gemeinschäftlich mit ihr entspringenden Aeste.

Von ihrem Ursprunge steigt sie hinter dem Stamme der Kopfpulsadern in Form eines bald gröfseren bald kleineren Bogens aufwärts und einwärts an den unteren hinteren Theil der Schilddrüse, giebt die meisten Zweige an den unteren Theil der Schilddrüse, von denen mehrere mit Zweigen der

oberen Schilddrüsenpulsader anastomosiren, ein oder den anderen Zweig an in der Nähe liegende Muskeln, an die Luftröhre, Luftröhrenzweig (A. trachealis), an die Muskeln und andere Theile des Kehlkopfs, untere Kehlkopfsarterie (Art. laryngea inferior).

3) Die innere Brustpulsader (Art. mammaria interna).

Sie entspringet gewöhnlich aus der unteren Seite des aufsteigenden Theiles der Schlüsselpulsader, bald näher, bald entfernter vom Anfangstheile derselben; von ihrem Ursprunge geht sie hinter den Knorpel der ersten Rippe, und läuft an der ganzen vorderen Wand der Brusthöhle neben dem Brustbeine über alle Knorpel der wahren Rippen, zwischen den Zwischenrippenmuskeln und dem inneren Brustbeinrippenmuskel, gerade abwärts gegen den vorderen Theil des Zwerchfelles, in der Nähe des schwerdförmigen Fortsatzes des Brustbeines. (T. VII. Fig. I. 8. 8. ist sie ohnweit ihres Ursprunges abgeschnitten; T. III. F. I. 4. 4. 4. stellet nach Hinwegnahme der sie bedeckenden Theile ihren Verlauf hinter den Rippenknorpeln an der Seite des Brustbeines dar). Auf diesem Wege giebt sie folgende Zweige:

a) Einen oder zwey Zweige an die innere Brustdrüse (A. thymica).

b) Einen oder den anderen Zweig an den Luftröhrenast ihrer Seite, der mit demselben in die Lunge übergeht, eine obere Luftröhrenarterie (A. bronchialis superior).

c) Herzbeutel-Zwerchfellszweig (Art. pericardiaco-phrenica). Ein oder zwey Zweige, die sich an die vordere Mittelwandhöhle, an den Herzbeutel und das Zwerchfell verbreiten.

d) Vordere Zwischenrippenpulsadern (A. intercostales anteriores) (bey 8. 8). Sie verlaufen unregelmäfsig theils am oberen, theils am unteren Rande der Rippen, zwischen den inneren und äusseren Zwischenrippenmuskeln, von ihrem Ursprunge nach aussen, und anastomosiren gröfstentheils mit den hinteren stärkeren Zwischenrippenpulsadern, die aus dem Brusttheile der Aorta entspringen, und mit Zweigen der äusseren Brustpulsader (A. mammaria externa) (7.), die aus der Achselhöhlenpulsader entspringet. Mehrere kleine Zweige dieser vorderen Zwischenrippenpulsadern gehen an die Zwischenrippenmuskeln, den inneren Brustmuskel, an die Pleura, an die Rippen ihre Knorpel und das Brustbein.

e) Durchbohrende Zweige (Rami perforantes). Mehrere Zweige des Stammes der inneren Brustarterie und der vorderen Zwischenrippenarterien durchbohren die Intercostalmuskeln, verzweigen sich an die Muskeln und Haut der äusseren Wand der Brusthöhle und in die äussere Brustdrüse, letztere Zweige sind am stärksten bey dem weiblichen Geschlechte.

Die innere Brustpulsader theilet sich zuletzt in der Gegend des sechsten, siebenten Rippenknorpels

f) in die Muskelzwerchfellspulsader (Art. musculo-phrenica) und

g) die obere Bauchdeckenpulsader (Arteria epigastrica superior).

Die Muskelzwerchfellspulsader verbreitet sich an den vorderen oberen Theil des Zwerchfelles und der vorderen Bauchmuskel.

Die obere Bauchdeckenpulsader geht durch das Zwerchfell zwischen dem Bauchfelle und dem geraden Bauchmuskel herab, verliert sich an dem oberen Drittheile von diesem, und anastomosiret mit den

oberen Endigungszweigen der unteren innern Bauchdeckenpulsader.

An den bisher beschriebenen vielen Zweigen der inneren Brustpulsader finden sehr viele Verschiedenheiten statt, die meisten Zweige sind jedoch so dünne, daſs sie den Stamm und die gröſseren Zweige ausgenommen, die in die weibliche Brustdrüse übergehen, und bey Krankheiten derselben z. B. Carcinoma, Scirrhus sich oft sehr erweitern, bey chirurgischen Operationen und Verletzungen nicht in Berücksichtigung kommen.

4) Die oberste Zwischenrippenpulsader (A. intercostalis suprema s. prima) (T. VII. F. I. 9).

Sie entspringet etwas weiter vorwärts an der unteren hinteren Seite, ist dünner oder dicker im Verhältnisse zur zweyten Zwischenrippenpulsader; dicker, wenn diese sehr dünne ist oder ganz fehlet, wo sie durch jene ersetzet wird. Sie entspringet bisweilen gemeinschäftlich mit der unteren Schilddrüsenpulsader oder aus der tiefen Nackenpulsader. Sie geht über die innere Fläche des Halses der ersten Rippe abwärts an den ersten Intercostalraum, giebt einen oder den anderen Zweig aufwärts an die Rippenhalter und an andere Muskeln in ihrer Nähe. Im ersten Intercostalraume giebt sie einen stärkeren Zweig, der am unteren Rande der ersten Rippe in der Rinne derselben, einen dünneren, der am oberen Rande der zweyten Rippe vorwärts läuft; beyde verzweigen sich und anastomosiren auf Art der nachfolgenden Zwischenrippenarterien. Ferner giebt sie hintere oder Rückenzweige an Muskeln an der hinteren Seite der Wirbelsäule; ein Zweig geht durch das in der Nähe liegende Zwischenwirbelloch in den Kanal des Rückenmarkes an dieses und seine Häute, und anastomosiret mit anderen Rückenmarks-

arterien. Ihre Endigung geht über die innere Oberfläche des hinteren Theiles der zweyten Rippe, und anastomosiret mit der zweyten hinteren Zwischenrippenpulsader, oder ersetzet diese ganz oder gröfstentheils und verzweiget sich als zweyte hintere Rippenpulsader, in welchem Falle sie erst an die dritte hintere Zwischenrippenpulsader einen Verbindungszweig abgiebt.

Die bisher beschriebenen vier Aeste haben einen beständigeren Ursprung, unbeständiger ist dagegen der der nachfolgenden, welche statt unmittelbar aus der Schlüsselpulsader, öfters nur aus einem der vorherigen Aeste, am häufigsten aus der unteren Schilddrüsenpulsader, oder aus der Schlüsselpulsader, bald weiter vorne, bald weiter rückwärts, bald einzeln, häufig zwey mit einem gemeinschäftlichen Aste entspringen. (Siehe Seite 41).

5) Die aufsteigende Nackenpulsader (A. cervicalis adscendens).

(T. II. 1 bis 5. — T. VII. 12. 12).

Sie ist in der Regel nur ein Zweig der unteren Schilddrüsenpulsader, und entspringet bald höher bald tiefer aus dieser, ist bald dünner bald dicker, äufserst selten entspringt sie unmittelbar aus der Schlüsselpulsader. Sie steigt an der Seite des Halses, an der vorderen Seite der Rippenhalter aufwärts, giebt an diese Muskeln, rückwärts an den Mönchskappenmuskel, den Schulterheber und an die Haut ihrer Gegend dünne Zweige. Weiter nach oben theilet sie sich gewöhnlich in zwey Zweige, wovon der eine hinter den Querfortsätzen der Halswirbel aufwärts geht (T. II. 4. 5. 6.), durch die Zwischenwirbellöcher Zweige an das Rückenmark und seine Häute, andere Zweige an die an der Seite der Wirbelsäule liegenden Muskeln, als den vorderen lan-

gen Hals- und geraden Kopfmuskel, an den Nackenwarzen- und durchflochtenen Muskel giebt (ein oder der andere dieser Zweige entspringet auch öfters besonders aus ihr, oder aus der unteren Schilddrüsenpulsader, wie T. II. 15). Der andere Zweig oder andere Zweige von ihr verbinden sich mit der Wirbel- und Hinterhauptspulsader (T. II. 6. 3. 12).

6) Die quere Nackenpulsader, auch quere oberflächliche Nackenpulsader genannt. (A. transversa cervicis).

Sie entspringet gewöhnlich gemeinschäftlich mit der unteren Schilddrüsenpulsader aus der Schlüsselbeinpulsader (T. VII. F. I. 14. — T. III. 15.), öfters erst höher aus der Schilddrüsenpulsader (Tab. VII. Fig. I. auf der rechten Seite 14), geht unter dem Schulterzungenbeinmuskel über die Rippenhalter auswärts und rückwärts, und giebt Zweige an mehrere Nackenmuskeln und Muskeln an der Seite des Halses, als an die Rippenhalter, an den durchflochtenen, zweybäuchigen Nackenmuskel, riemenförmigen Muskel des Halses und Kopfes etc. (T. IV. F. I. 1. 2. 3).

7) Die quere Halspulsader (Art. transversa colli), auch quere Nackenpulsader genannt.

Sie ist seltner ein eigner Ast der Schlüsselpulsader; da, wo sie aus dieser unmittelbar entspringet, kömmt sie bald weiter nach innen aus derselben, noch vor ihrem Durchgange zwischen den Rippenhaltern, und nimmt mit ihr selbst zwischen den Rippenhaltern, oder allein über diese hinweggehend, ihren Weg nach aussen (T. VII. der Stamm von 15. und 16.), oder sie entspringet aus der Schlüsselpulsader erst nach dem Durchgange derselben zwischen den Rippenhaltern, wo sie über die erste Rippe

gegen die Achselhöhle hingeht (T. VII. F. I. auf der rechten Seite 15. — T. III. F. I. 18). Sie giebt Hautzweige und Muskelzweige an die Muskeln an der Seite des Halses und in der Nackengegend. Oefters ist sie und die vorherige Arterie, nämlich die quere Nackenpulsader, nur eine gemeinschäftliche Arterie, und man sollte beyde nur gemeinschäftliche Hals- oder Nackenpulsader nennen. Oefters endlich fehlet dieselbe gänzlich, und an ihrer Stelle entspringen die beyden nachfolgenden Pulsadern, nämlich die Rückenpulsader des Schulterblatts und die quere Schulterblattspulsader mit einem gemeinschäftlichen Stamme, der ein oder den anderen Zweig an ihrer Stelle abgiebt (T. VII. F. I. 15. 16).

8) Die obere oder quere Pulsader des Schulterblattes (A. superior s. transversa scapulae).

Auch sie entspringet meistens gemeinschäftlich mit einer oder der anderen der vorhergehenden Arterien, ist nur äufserst selten ein eigner Zweig der Schlüsselpulsader. Am öftesten fand ich ihren Ursprung gemeinschäftlich mit der Rückenarterie des Schulterblattes bald näher am Anfangstheile der Schlüsselpulsader (T. VII. F. I. 16. auf der linken Seite), bald weiter davon entfernet, weiter nach vorne erst nach dem Durchgange der Schlüsselpulsader zwischen den Rippenhaltern (T. VII. F. I. 16. auf der rechten Seite), nach Scarpa aus der queren Nackenpulsader (Tab. III. 17). Seltner entspringet sie weiter vor oder rückwärts, als ein besonderer Zweig der Unterschlüsselpulsader. Sie geht hinter oder öfters über dem Schlüsselbeine zwischen dem mittleren und vorderen Rippenhalter oder über diese quer auswärts, ist kürzer, wenn sie aus der Schlüsselpulsader erst nach dem Durchgange derselben zwischen den Rippenhaltern entspringet. Sie

giebt auf diesem Wege kleine Zweige an in der Nähe liegende Muskeln, gelanget durch den oberen Ausschnitt des Schulterblattes in die obere Gräten-grube an der hinteren Fläche des Schulterblatts, giebt Zweige an den Obergrätenmuskel, an die Beinhaut und ernährende Zweige in den oberen Theil des Schulterblatts, geht hierauf zwischen dem Ausschnitte der Gräte und dem Schultergelenkfort-satze des Schulterblattes in die Untergrätengrube, und giebt Zweige an das Kapselgelenkband des Oberarms, an andere in der Nähe der Schulter-höhe liegende Bänder, an den Untergrätenmuskel, an den unteren Theil des Schulterblattes, mehrere Zweige von ihr anastomosiren mit Zweigen der umschlagenen Pulsader des Schulterblattes und der vorderen Kranzarterie det Arms (T. IV. F. I. 4. und ihre Fortsetzung).

9) Die Rückenpulsader des Schulterblattes. (A. dorsalis scapulae).

Sie entspringet meistens gemeinschäftlich mit der vorherigen (T. VII. F. I. 15. 15.), öfters aus der queren Hals- oder Nackenpulsader, nach Scarpa aus der queren tiefen Nackenpulsader (T. III. 20.); sie läuft in die Rückengegend, geht zwischen dem grofsen Sägemuskel und dem gröfseren und klei-neren Rautenmuskel längst der Grundfläche des Schulterblattes abwärts, giebt an diese Muskeln, wie auch an den Mönchskappenmuskel Zweige, anastomosiret mit hinteren Zweigen der Zwischen-rippenpulsadern und Zweigen der umschlagenen Schulterblattspulsader (T. IV. 3. 3).

10) Tiefe Nackenpulsader (A. profunda cervicis).

(T. VII. F. I. 13. auf der rechten Seite.)

Sie entspringet öfters als ein eigner bald dickerer bald dünnerer Ast vom hinteren Theile der Schlüs-

selpulsader, geht am langen Halsmuskel aufwärts, giebt diesem, den Rippenhaltern Zweige, einen oder den anderen Zweig, der auswärts und rückwärts tief in die Nackengegend geht, und sich an die tieferen Nackenmuskeln verzweiget. Oefters fehlet sie aber auch, wird durch Zweige der queren Hals- oder Nackenpulsader (T. III. 18.) oder durch Zweige der ersten Zwischenrippenpulsader ersetzet.

B) Die Achselpulsader (A. axillaris).

Die Fortsetzung der Unterschlüsselbeinpulsader, nach ihrem Durchgange zwischen den Rippenhaltern, die von der äusseren Fläche der ersten oder zweyten Rippe an abwärts durch die Achselhöhle geht, bis an den Oberarmknochen, wird Achselpulsader genannt. Ihr Anfangstheil läuft hinter dem Schlüsselbeine; am oberflächlichsten liegt sie, wo sie über die ersten Rippen geht; in der Achselhöhle liegt sie zwischen dem grofsen und kleinen Brustmuskel zwischen dem Unterschulterblatts- und breitesten Rückenmuskel tief von vielem Fette und den Achseldrüsen bedecket. Sie ist nach ihrem ganzen Verlaufe zunächst von dem Geflechte der Armnerven umgeben, über ihr liegen die Venen der Achselhöhle. Aus ihr entspringen folgende Zweige:

1) Drey bis fünf in ihrem Ursprunge sehr unbeständige Schulter- und äussere Brustpulsadern (A. thoracicae externae).

Sie entspringen bald höher bald tiefer aus der Achselpulsader, bisweilen eine oder die andere noch höher aus der Unterschlüsselpulsader, bald einzeln, bald mehrere vereiniget mit einem gemeinschäftlichen Aste.

a) Erste oder oberste äussere Brust- oder Schulterhöhenpulsader (A. thoracica prima seu suprema

s. acromialis). Sie entspringet öfters höher aus der Subclavia, nach Scarpa aus derselben noch vor ihrem Durchgange zwischen den Rippenhaltern in der Nähe der queren Nackenpulsader (T. III. 22.), verzweiget sich gegen die Schulterhöhe hin an Bänder derselben, an den oberen Theil des Deltamuskels und an mehrere in der Nähe liegende Muskeln und die Haut.

b) Zweyte äussere Brustpulsader, von andern eigentlich Schulterhöhenpulsader genannt (A. thoracica secunda s. acromialis) (T. III. 23). Wenn die erste kleiner ist, tiefer entspringet, so verzweiget sich diese an die angegebenen Theile der Schulterhöhe. Sie verläuft von ihrem Ursprunge aus gröſstentheils zwischen dem groſsen und kleinen Brustmuskel, giebt Zweige an diese, an den Unterschlüsselbeinmuskel, an Zwischenrippenmuskeln, an den groſsen Sägemuskel, an das Fett und die Saugaderdrüsen der Achselhöhle; diese Muskel- und Drüsenzweige entspringen aber öfters auch besonders aus der Achselhöhlenpulsader, in welchem Falle die Zahl der äusseren Brustpulsadern zu fünf bis sechs vermehret ist (T. III. 24., und noch eine andere vor ihr).

c) Die dritte oder äussere lange Brustpulsader (A. thoracica externa tertia, s. longa, s. mammaria externa). Sie ist öfters nach dem vorherigen auch erst der vierte, fünfte Ast; entspringet häufig statt aus der Achselpulsader, aus dem nachfolgenden Aste derselben, aus der Unterschulterblattspulsader (T. III. 7. 7. ihr Ursprung aus der Achselpulsader und ihre Verzweigung an der Seite der Brust). Sie läuft vom vorderen Theile des groſsen Sägemuskels bedecket, zwischen ihm und den Rippen an der Seite der Brust bis zur fünften oder sechsten Rippe abwärts, giebt Zweige an den groſsen Sägemuskel, durch-

bohrende Zweige an den grofsen Brustmuskel und an den äusseren Theil der Brustdrüse; an den Rändern der Rippen, über welche sie hinweggeht gehen Zweige vorwärts, welche mit vorderen Zwischenrippenzweigen der inneren Brustpulsader anastomosiren, und an die Rippen und Zwischenrippenmuskeln Zweige abgeben.

2) Unterschulterblattspulsader (Art. sub- s. infrascapularis) (T. III. 25. — T. IX. F. I. 2, 3. 5).

Sie ist der stärkste Ast der Achselpulsader, entspringet von dieser gewöhnlich in der Nähe des unteren Randes des hinteren Theiles des Unterschulterblattsmuskels; von ihren Zweigen sind einige beständig, andere unbeständiger; zu ihren beständigen Zweigen gehören:

a) Die umschlagene Schulterblattspulsader; sie giebt Muskelzweige an in der Nähe liegende Muskeln, als den Unterschulterblattsmuskel, den gröfseren und kleineren rundlichen Muskel, geht dann um den unteren Rand des Schulterblattes in der Nähe des Gelenkfortsatzes desselben rückwärts an die hintere Fläche des Schulterblattes in die Untergrätengrube (T. IV. F. I. 8. 9.), verzweiget sich auf der Beinhaut dieses Knochens verlaufend nach allen Richtungen, giebt viele ernährende Zweige an diesen Knochen, Zweige an den Untergrätenmuskel, Zweige gegen das Oberarmgelenk, die mit Zweigen der Brustschulterhöhenarterie anastomosiren, Zweige, die gegen die Basis des Schulterblattes gehen und mit Zweigen der Rückenpulsader des Schulterblattes anastomosiren, einen oder den anderen Zweig der durch den vorderen Ausschnitt der Gräte in die obere Grätengrube geht, und mit Zweigen der queren Schulterblattspulsader anastomosiret; wenn diese sich nicht bis in die untere Grätengrube erstrecket.

b) Muskelzweige an Muskeln, die in der Nähe des Schulterblattes liegen, wenn solche nicht schon von der vorherigen Arterie abgegeben wurden, solche Muskelzweige sind an den grofsen und kleinen rundlichen Muskel, an den langen Kopf des dreyköpfigen Oberarmmuskels, an den grofsen Sägemuskel, den breitesten Rückenmuskel, an den äussersten Theil des Untergräten- und Unterschulterblattmuskels.

Unbeständige Zweige von ihr sind die vordere und hintere Kranzpulsader des Arms (T. IX. F. I. 4.), diese entstehen öfters einzeln oder mit einem gemeinschäftlichen Stamme unmittelbar aus der Achselpulsader.

3) Kranzpulsadern des Oberarms (Art. circumflexae s. articulares humeri).

Entweder aus der Unterschulterblattspulsader, oder häufiger, und zwar einzeln oder mit einem gemeinschäftlichen kurzen Stamme aus des Achselpulsader entspringen zwey Arterien, die bald höher, bald tiefer unter dem Halse des Oberarmknochens vorwärts und rückwärts um diesen an benachbarte Theile gehen, sie sind:

a) Die vordere oder kleinere Kranzpulsader des Oberarms (Art. circumflexa humeri anterior s. minor). (Tab. IX. F. III. 4. 4). Sie geht unter dem oberen sehnigen Theile des zweyköpfigen Arm- und Hakenarmmuskels dicht über die vordere Fläche des Oberarmknochens in der Nähe des Halses desselben nach aussen, giebt abwärts Zweige an diese Muskeln, unter denen sie verläuft, und die Beinhaut des Knochens, aufwärts an das Kapselband des Oberarmgelenkes an den Deltamuskel und anastomosiret mit Zweigen der hinteren Kranzpulsader.

b) Die hintere oder stärkere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri posterior s. major) (T. IX. F. III. 3. 3. — T. III. 28. — T. IV. 7). Sie ist viel dicker als die vorherige, sie geht um die hintere Fläche des Oberarmknochens, gewöhnlich tiefer unter dem Halse desselben, zwischen diesem und dem Deltamuskel auswärts (Tab. IX. F. III. 3. durchscheinend). Giebt Muskelzweige an den langen Bauch des dreybäuchigen Armmuskels, Zweige an das Schultergelenk, anastomosirt mit der vorherigen, und endiget sich mit ihren meisten Zweigen an den Deltamuskel, an dessen untere sie bedeckende Fläche sie übergehen (T. IV. 7).

C) Die Oberarmpulsader (A. brachialis s. humeri).

(Siehe Seite 428. T. II. von 19 bis 37 und Text dazu).

Die Achselpulsader erhält diesen Namen, wo sie aus der Achselhöhle, in der Gegend der Insertion des breitesten Rückenmuskels, näher an den Oberarmknochen geht (von 19.) bis in den Ellenbogenbug (bis 37). Sie liegt an der inneren Seite des Oberarms anfangs nahe am Oberarmknochen und an der inneren Seite des zweyköpfigen Armmuskels, nach unten geht sie über den inneren Armmuskel in den Ellenbogenbug über. In diesem Verlaufe ist sie nach oben zum Theile vom Hakenarmmuskel, und nach ihrem ganzen Verlaufe von der flechsigen Scheide des Oberarms bedecket, die am stärksten im Ellenbogenbuge durch die sehnige Ausbreitung des unteren Theiles des Biceps ist, welche über sie in die flechsige Scheide des Vorderarms übergeht. Der Mittelarmnerve liegt gröfstentheils an ihrer äusseren oder vorderen Seite, im Ellenbogenbuge geht er über dieselbe hinweg zwischen die Muskeln des Vorderarms. Die tiefe Ober-

armvene liegt an ihrer innern Seite, und gröſstentheils über ihr. Sie giebt in ihrem Verlaufe folgende Zweige ab:

1) Die tiefe Armpulsader (Art. profunda humeri s. brachii) (Tab. II. 26. — Tab. III. 30. — T. IV. 11. — Tab. IX. F. I. 7).

Sie entspringet gewöhnlich in der Nähe der Flechse des breitesten Rückenmuskels, wo sich dieselbe an den Oberarmknochen befestiget, von diesem Ursprunge geht sie in einiger Entfernung vom Oberarmknochen zwischen die drey Bäuche des dreybäuchigen Oberarmmuskels, über sie geht der Speichennerve hinweg. Sie giebt folgende Zweige:

a) Muskelzweige an den dreybäuchigen und an den inneren Armmuskel,

b) Zweige an die Knochenhaut des Oberarmbeins, wovon ein oder der andere als ernährende Arterie (Art. nutritia humeri) in die Substanz dieses Knochens eintritt.

c) Die Speichennebenpulsader (Art. collateralis radialis s. communicans radialis a profunda) (T. IV. 11. 12. 13). Sie geht vom dreybäuchigen Armmuskel bedecket, als Fortsetzung der tiefen Armpulsader um die hintere Fläche des Oberarmknochens, an die hintere Speichenseite des Ellenbogengelenkes, wo ihre Endzweige mit Zweigen der zurücklaufenden Speichenarterie anastomosiren (T. IV. 4. 15). Von ihrem Ursprunge bis zu dieser Anastomose giebt sie auch noch mehrere Muskelzweige, Hautzweige, Knochenarterien in der Gegend des Ellenbogengelenkes auch Zweige an den kleinen Knorrenmuskel.

2) Muskelzweige.

In ihrem weiteren Verlaufe giebt die Oberarmpulsader nach Abgabe der tiefen Armpulsader meh-

rere gröſsere und kleinere Muskelzweige an den Hakenarmmuskel, den zweyköpfigen, den inneren Armmuskel, den dritten oder kleinen Bauch des dreybäuchigen Armmuskels, an den Knochen, die flechsige Scheide und Haut des Oberarms.

3) Ellenbogennebenpulsader (Art. collateralis ulnaris) (T. III. 31. die nämliche ohne Zahl auf T. II. und T. II. 33).

Einer oder zwey Zweige, welche an das Ellenbogengelenk gehen, mehrere Muskel- und Hautzweige abgeben, und zuletzt mit Zweigen der zurücklaufenden Ellenbogen- und Speichenpulsader anastomosiren (T. II. sind zwey solche Arterien vorhanden). Sie geben mehrere Muskelzweige und Zweige an die Bänder des Ellenbogengelenkes. Die Fortsetzung der einen oder der anderen läuft rückwärts unter der sehnigen Endigung des dreybäuchigen Armmuskels an der hinteren Seite des Ellenbogens über dem Ellenbogenknorren von der Ulnar- gegen die Radialseite, anastomosiret mit Zweigen der zurücklaufenden Ellenbogen- und Speichenpulsader und verbindet so die Pulsader des Oberarms mit denen des Vorderarms; man kann eine oder die andere dieser Arterien die untere tiefe Armpulsader nennen. (T. IV. 14.)

D) Pulsadern des Vorderarms. (A. antibrachii.)

Im Ellenbogengelenke, etwas höher oder tiefer (F. II. 37.), theilet sich die Oberarmpulsader vom Mediannerven, von Venen und der aponeurotischen Ausbreitung des Biceps bedecket, oberhalb welcher auch die Medianvene über sie hinweggeht in

I. die Speichenpulsader,
II. die Ellenbogenpulsader.

I. Die Speichenpulsader (A. radialis).
(T. II. 38. 49. 56. 58.)

Sie ist gewöhnlich etwas dünner, als die Ellenbogenpulsader, läuft oberflächlicher an der Speiche des Vorderarms zwischen dem langen Rückwärtswender und dem inneren Speichenmuskel gegen die Handwurzel herab. Ihre Zweige sind:

1) Die zurücklaufende Speichenpulsader (A. recurrens radialis). (T. II. 39. — T. IV. 15).

Sie geht an der Speichenseite des Ellenbogengelenkes, vom langen Rückwärtswender bedecket, aufwärts und rückwärts an die äussere hintere Seite des Ellenbogengelenkes, verzweiget sich an den langen Rückwärtswender, den untersten Theil des inneren Armmuskels, an die Knochen, Bänder und Haut des Ellenbogengelenkes, und anastomosiret durch mehrere Zweige mit Zweigen der oberen Ellenbogen- und Speichennebenpulsader am Ellenbogengelenke.

2) Muskelzweige (Rami musculares).

In ihrem Verlaufe am Vorderarme giebt sie Zweige an den langen Rückwärtswender, an den inneren und äusseren langen Speichenmuskel, an den rundlichen und viereckigen Vorwärtswender, den langen Beuger des Daumens, den oberflächlichen und tiefen Beuger der Finger.

In der Gegend der Handwurzel endlich theilet sie sich in·

3) den Hohlhandzweig (Ram. volaris) (T. II. 57. — T. VIII. F. IX. 3. 5.), der bald dünner bald dicker ist, und

4) den Rückenzweig der Hand (Ramus dorsalis manus) (T. II. 56. T. IV. F. II. 6. 7. 8. T. VIII. F. IX. *c*).

Die Beschreibung dieser Zweige folget weiter unten bey E. den Arterien der Hand.

II. Die Ellenbogenpulsader (Art. ulnaris s. cubitalis.) (T. II. 40. 43. 44. 50. 59. 60 etc.)

Sie ist der stärkere Ast, der durch Theilung der Oberarmpulsader entspringet, geht (Tab. VIII. Fig. X. 6. 7.) unter dem oberen Theile des rundlichen Vorwärtswenders, inneren Speichenmuskels, Handflechsenspanners und auswendigen Fingerbeugers (welche letztere drey Muskeln in der angegebenen Figur abgeschnitten sind) schief rückwärts und abwärts gegen das Ellenbogenbein, und läuft an diesem zwischen dem Ellenbogenhandbeuger und dem oberflächlichen Fingerbeuger an die Handwurzel und in die Hohlhand herab; ihre Zweige sind:

1) Die zurücklaufende Ellenbogenpulsader (Art. recurrens ulnaris) (T. II. 41. 42. — T. IV. 16).

Sie geht unter dem auswendigen Beuger der Finger und Ellenbogenbeuger der Hand rückwärts an das Ellenbogengelenke, giebt an diese Muskeln Zweige, anastomosiret am Ellenbogengelenke mit Zweigen der zurücklaufenden Pulsader der anderen Seite, und der Speichen- und Ellenbogennebenpulsader der anderen Seite, und es entstehet so am Ellenbogengelenke ein Arteriennetz (T. IV. 4. 5. 14. 15.), wodurch die Oberarm- und Vorderarmpulsadern mit einander in Verbindung stehen, und alle Theile des Ellenbogengelenkes mit Zweigen versehen werden.

2) Die Zwischenknochenpulsader (A. interossea). (T. II. 45. 47. 53).

Sie ist der stärkste Ast der Ellenbogenpulsader, oder man kann sagen, der Stamm der Ellenbogenpulsader (43) spaltet sich in zwey Hauptäste, von denen sie (45) der eine, und die Fortsetzung der Ellenbogenpulsader oder die eigentliche Ellenbogen-

pulsader (44) der andere ist. Die Zwischenknochenpulsader spaltet sich gewöhnlich bald in zwey Aeste:

a) Die Zwischenknochenarterie an der äussern oder Rückenseite des Arms (Art. interossea dorsalis s. externa). Sie durchbohret bald nach ihrem Ursprunge die Zwischenknochenmembran, und gelanget an die hintere oder äussere Seite des Arms von den Streckmuskeln dieser Seite bedecket. Sie giebt einen zurücklaufenden Zweig (A. recurrens), welcher in das Arteriennetz am Ellenbogen übergeht, ihre Fortsetzung läuft auf dem Zwischenknochenbande zwischen dem Ausstrecker der Hand am Ellenbogenbeine und dem gemeinschäftlichen Ausstrecker der Finger gegen den Rücken der Handwurzel herab, wo sie sich in ein hier befindliches Netz von kleinen Arterien verlieret. Auf diesem Wege giebt sie an die meisten Streckmuskeln dieser Seite des Arms Zweige, und anastomosiret mit mehreren Zweigen der inneren Zwischenknochenpulsader, welche im Verlaufe derselben die Zwischenknochenmembran durchbohren. Oefters ist diese Arterie sehr kurz und es sind an ihrer Stelle gleichsam nur mehrere durchbohrende Zweige der vorderen oder inneren Zwischenknochenpulsader vorhanden, so, daſs nach oben, wo sie die Zwischenknochenmembran durchbohret, an ihrer Stelle nur eine kürzere obere durchbohrende Arterie (A. interossea perforans superior) vorhanden ist, welche sich gleich in die zurücklaufende Arterie und mehrere Muskelzweige für den oberen Theil der Streckmuskeln des Vorderarms theilet; statt ihrer Fortsetzung entstehen dann im weiteren Verlaufe der inneren Zwischenknochenpulsader noch einige Zweige aus ihr, welche die Zwischenknochenmembran durchbohren (Art. perforantes inferiores). (Tab. IV. Fig. II. 3. 3. 3).

b) Die Zwischenknochenpulsader an der inneren oder Volarseite des Vorderarms (A. interossea interna s. volaris) (T. II. 45. 47. 53). Sie läuft an der inneren Seite der Zwischenknochenmembran unter dem viereckigen Vorwärtswender an die Handwurzel herab, giebt mehrere Muskelzweige an den tiefen Finger-, langen Daumenbeuger, viereckigen Vorwärtswender, Zweige an die Knochen- und Zwischenknochenmembran des Vorderarms, mehrere durchbohrende Zweige, welche durch Oeffnungen der Zwischenknochenmembran an die äussere Seite des Vorderarms gehen, diese sind öfters stärker und ersetzen nach dem vorherigen selbst die Fortsetzung der äusseren Zwischenknochenpulsader. Sie verliert sich zuletzt in das Arteriennetz auf dem Rücken und der Volarseite der Handwurzel.

Nach Abgabe dieser Arterien geht die eigentliche Ellenbogenpulsader oder die Fortsetzung derselben an der Ulna gegen die Hand herab, giebt auf diesem Wege Muskelzweige an die nahe liegenden Muskeln, geht zuletzt an die Hand über, und spaltet sich in der Nähe des hinteren Endes des fünften Mittelhandknochens in den stärkeren Hohlhandast (Ramus volaris) (T. II. 59. 60.) und einen schwächeren Handrückenzweig (Ramus dorsalis), letzterer ist bisweilen stärker und kömmt höher von der Ellenbogenpulsader (T. IV. 2).

E. Netze, Gefäſsbögen und Arterien der Hand.

Durch die vordere Endigung der Speichen-, Ellenbogen- und Zwischenknochenpulsader entstehen am Rücken und an der Hohlhandfläche der Hand folgende Netze, Bögen und Zweige:

1) Arteriennetz und Bögen auf dem Rücken der Handwurzel (Rete carpi dorsale et arcus dorsalis manus) (T. IV. F. II. 2. 4. 4).

Sowohl die Speichen- als Ellenbogenpulsader theilen sich in der Gegend der Handwurzel in einen Rücken- und Vorlarzweig der Hand, vom Rückenzweige jeder derselben geht ein oder der andere Zweig, wie auch Zweige von der äusseren oder inneren Zwischenknochenpulsader an den Rücken der Handwurzel; diese Arterienzweige verbinden sich netzförmig und weiter vorwärts gegen das hintere Ende des Rückens der Mittelhandknochen in Form von Gefäſsbögen. Aus dem Netze entspringen kleine Arterienzweige an die Bänder und Knochen der Handwurzel, aus den Bögen Zwischenknochen- und Fingerarterien für den Rücken der Hand. Sie versehen die Zwischenknochenmuskeln, Sehnen und Bänder des Rückens der Hand mit feinen Zweigen, und anastomosiren mit Zweigen der Arterien der Hohlhand (5. 5. 5).

2) Ein kleineres Netz an der Volarseite der Handwurzel, von feinen Zweigen des Volarastes der Speichen- und Ellenbogenpulsader und der vorderen Endigung der inneren Zwischenknochenpulsader gebildet (Rete carpi volare).

Dieses Netz besteht aus sehr feinen Zweigen der angegebenen Arterien, fehlet öfters, und an seiner Stelle finden sich nur kleine Arterienzweige für die Bänder und Knochen der Volarseite der Handwurzel, die öfters nur vom tiefen Arterienbogen der Hohlhand kommen.

3) Oberflächlicher Hohlhandbogen (Arcus volaris sublimis) (T. II. 60. 78. 79. — T. III. F. II. 5. 5. — T. VIII. F. 8. — 14. und F. 9. — 5. 5. 5).

Der Hohlhandzweig der Ellenbogenpulsader (T. II. 58.) theilet sich in den stärkeren oberfläch-

lichen Zweig, der seine Fortsetzung ist (59), über die kurzen Muskeln des kleinen Fingers, und von der Flechsenhaut der Hohlhand bedecket, über die Sehnen der Fingerbeuger in der Hohlhand bogenförmig über den hinteren Theil der Mittelhandknochen von der Ulnar- gegen die Radialseite der Hand, von dem fünften gegen den zweyten Mittelhandknochen der Finger läuft, und hier sich mit einem meistens sehr dünnen, bisweilen dickeren Zweige des Hohlhandzweiges der Speichenpulsader verbindet (T. II. 77. — T. VIII. 4.); dadurch entstehet der oberflächliche Arterienbogen der Hohlhand, aus welchem die Zwischenknochen- und Fingerarterien der Hohlhand entspringen. Diese Arterien und ihre Verzweigung sind abgebildet T. II. III. IV. und VIII. und beschrieben in dem dazu gehörigen erklärendem Texte.

4) Der tiefe Hohlhandbogen (Arcus volaris profundus). (Siehe Seite 431 und die dazu gehörigen Abbildungen mit dem erklärenden Texte).

Einige Bemerkungen
über
unregelmäſsigen Ursprung und Verlauf der vorzüglichsten Aeste und Zweige der Unterschlüsselbeinpulsader uud Berücksichtigung derselben bey einigen chirurgischen Operationen.

Der Stamm der Unterschlüsselpulsader ist abweichend in seinem Verlaufe, nach den schon früher angegebenen Abweichungen seines Ursprunges. Regelmäſsiger ist die Fortsetzung desselben, die Achselpulsader, in ihrem Verlaufe.

Vielen Verschiedenheiten sind die Aeste und Zweige der vorherigen Pulsadern rücksichtlich ihres Ursprunges, ihrer Zahl, Gröſse und ihres Verlaufes unterworfen, von denen ich jedoch die meisten und wissenswürdigsten schon vorher bey der Beschreibung derselben, und in dem erklärenden Texte zu den Abbildungen angegeben habe. Nur über einzelne derselben

trage ich daher hier noch einige eigene Beobachtungen nach, so wie einige Bemerkungen noch weiter unten, rücksichtlich chirurgischer Operationen und Verletzungen folgen werden.

Abweichungen der inneren Brustpulsader (A. mammaria interna).

Unter die jedoch sehr selten vorkommenden, nur als einzelne Beobachtungen angeführten Abweichungen dieser Arterie gehören ihr Ursprung aus dem ungenannten Stamme, oder aus dem Bogen der Aorta selbst, oder höher aus der Schilddrüsenpulsader; öfters entspringt sie aber gleich mit dem Anfangstheile der unteren Schilddrüsenpulsader. Zweymal sah ich sie aus dem Anfangstheile der Achselpulsader entspringen, einmal bald nach dem Durchgange der Schlüsselpulsader zwischen den Rippenhaltern, einmal noch weiter davon entfernet; von diesem Ursprunge aus lief sie über die erste Rippe vor dem vorderen Rippenhalter in die Brusthöhle zurück, an die Seite des Brustbeines, und setzte von hier an regelmäſsig ihren Verlauf und ihre Verzweigung fort.

Untere Schilddrüsenpulsader.

Die Stelle ihres Ursprunges ist bald mehr der vordere bald der hintere oder mittlere Theil der Subclavia. Am stärksten ist sie gewöhnlich verhältniſsmäſsig bey Kindern. Bey Erwachsenen ist ihre Dicke sehr verschieden. Sie ist auf einer oder auf beyden Seiten am dicksten, wenn sie zugleich der gemeinschäftliche Stamm anderer Pulsadern ist, die sonst aus der Schlüsselpulsader entspringen, oder wenn die oberen Schilddrüsenpulsadern im Verhältnisse zu ihr sehr dünne sind. Doch sind die oberen Schilddrüsenpulsadern rücksichtlich der vielen Zweige, die sie an die Schilddrüse abgeben, gewöhnlich die stärkeren. Oefters ist die untere Schilddrüsenpulsader auf einer oder auf beyden Seiten sehr dünne oder fehlet gänzlich, und wird durch die stärkere obere Schilddrüsenpulsader ersetzet oder sie fehlet auf einer oder der anderen Seite gänzlich; und es entspringet auf einer Seite ein gemeinschäftlicher Stamm für beyde. Oefters ist eine dritte untere Schilddrüsenpulsader vorhanden, die man mittlere unterste Schilddrüsenpulsader (A. thyreoidea media ima) nennen kann; diese entspringet entweder aus einem oder dem anderen gemeinschäftlichen Stamme der Kopfpulsadern, gewöhnlich gleich am Anfangstheile desselben, oder aus dem ungenannten Stamme der rechten Seite, oder aus dem Bogen der Aorta selbst. Sie ist nur auf einer oder auf beyden Seiten vorhanden, giebt kleine Zweige an den unter der Schilddrüse befindlichen Theil der Luftröhre, an den unteren Theil der Schilddrüse selbst, bisweilen auch einige Zweige rückwärts an den Schlund, Zweige an einige in der Nähe liegende Muskeln.

Diese unterste mittlere Schilddrüsendulsader ist bisweilen sehr grofs, ersetzet die fehlende oder dünnere untere Schilddrüsenpulsader der einen, oder selbst die beyder Seiten. Eine sehr starke mittlere unterste Schilddrüsenpulsader, wobey die unteren Schilddrüsenpulsadern sehr dünn waren, beobachtete ich an einem Kinde, wie ich solche T. XIII. F. VI. abgebildet und Seite 145 beschrieben habe.

Die wissenswürdigsten Abweichungen des Ursprunges und Verlaufes der übrigen Zweige der Unterschlüsselpulsader habe ich schon bey Beschreibung und den Abbildungen derselben angegeben; nur mufs ich noch wegen nachfolgender Berücksichtigung von Verletzungen und chirurgischen Operationen bemerken, dafs öfters die quere Schulterblatts- oder Nacken- oder Halspulsader, wenn eine oder die andere derselben näher am Anfangstheile der Unterschlüsselbeinpulsader entspringet, öfters in einer längeren Strecke oberflächlicher, oberhalb oder unter dem Schlüsselbeine, und über die Unterschlüsselbeinpulsader selbst hinweggeht.

Die meisten noch zu betrachtenden Verschiedenheiten biethet die Oberarmpulsader und die Aeste und Zweige, die aus ihrer Theilung für den Oberarm, Vorderararm und die Hand entstehen, dar; ihre Kenntnifs ist rücksichtlich mehrerer chirurgischer Operationen und Verletzungen nothwendig. Ich mufs hier bemerken, dafs ich unter mehreren hundert Leichen, die theils von mir selbst, theils unter meiner Aufsicht zergliedert wurden, an gegen achtzig eingespritzten Leichen meine besondere Aufmerksamkeit auf Abweichungen der Arterien richtete, und dafs nach meinen Beobachtungen gerade an der Armpulsader, wie auch an einigen Beckenpulsadern am häufigsten Varietäten vorkommen, daher auch meine Abbildungen in Beziehung auf diese Arterien am zahlreichsten sind; noch mehrere von solchen, wie auch von anderen Arterien und Venen werden nach Wunsch in einem besonderen Nachtrage geliefert werden.

Abweichungen der Armpulsader und der aus ihr entspringender Aeste und Zweige:

Bey deren Abbildung und Beschreibung ich mich vorzüglich auf eigne Beobachtungen beschränke, daher anch hier jedesmal die angegebene Zahl der Beobachtungen in dem Verhältnisse zu 80 zu nehmen ist.

1) **Der Anfangstheil des Stammes der Oberarmpulsader ist bisweilen ungewöhnlich dick,** und es entspringen aus ihm erst Zweige, welche in der Regel schon aus der Achselpulsader hätten entspringen sollen. Hieher gehören vorzüglich der Ursprung der Unterschulterblattspulsader und der Kranzpulsadern des Oberarms aus ihm. In drey Fällen

einmal tiefer am rechten, einmal an einem rechten und linken männlichen Arme zugleich, und einmal an einem rechten weiblichen höher, sah ich näher, und etwas entfernter von einander gleich am Anfangstheile der Oberarmpulsader die Unterschulterblatts- und Kranzpulsadern des Oberarms entspringen. Diese Abweichung am rechten weiblichen Arme ist T. IX. F. 5. abgebildet und Seite 100 angegeben.

In einem anderen Falle theilte sich der Stamm der Oberarmpulsader, in einiger Entfernung von seinem Anfangstheile, gleichsam in zwey Hauptäste (T. IX. F. 6.), wovon der eine (2) als tiefe Oberarmpulsader einen Muskelzweig an den Biceps die Kranzpulsadern des Oberarms und die sonst etwas tiefer aus der einfachen Oberarmpulsader entspringende eigentliche tiefe Armpulsader abgab; die starke Kranzpulsader lief hinter der Insertion der Sehne des breitesten Rücken- und gröfseren rundlichen Armmuskels aufwärts, und verzweigte sich dann auf die gewöhnliche Art. (Siehe F. 6. und Seite 102).

2) Der einfache Stamm der Oberarmpulsader fehlet öfters, oder ist dünner, und statt desselben sind zwey dünnere Arterienstämme vorhanden, wovon nur ein oder der andere als dünnere Pulsader, die sonst stärkere einfache Oberarmpulsader durch Abgabe mehrerer Zweige derselben und in der Richtung ihres Verlaufes vertritt; diefs ist der Fall:

a) Wenn schon aus der Achsespulsader die Speichenpulsader entspringet, die erst durch Theilung der Armpulsader im Ellenbogengelenke entstehen sollte. Diesen Fall beobachtete ich zweymal am rechten Arme eines Mannes und einmal an dem Arme eines Kindes. (Siehe T. VII. F. VI. 8. 8. und Beschreibung dazu S. 67). In welchem Falle dann die Ellenbogenpulsader allein die Fortsetzung der Achselpulsader ist, die Stelle der Oberarmpulsader vertritt, und ihre übrigen Zweige abgiebt.

b) Oder zweytens, wenn die Ellenbogenpulsader schon aus der Achselpulsader entspringet, und zwar bisweilen höher noch vor dem Ursprunge der Unterschulterblatts- oder Kranzpulsadern, oder tiefer nach dem Ursprunge einer oder beyder derselben. In diesem Falle, den ich zweymal, einmal nur an einem rechten, und einmal an einem rechten und linken männlichen Arme zugleich beobachtete, vertritt dann die Fortsetzung der Achselpulsader die zuletzt nur als Speichenpulsader verläuft, die man daher gleich von ihrem Anfange an Speichenpulsader nennen kann, von ihrem Anfange bis in den Ellenbogenbug die Stelle der Oberarmpulsader, und giebt die Zweige ab, die sonst von dieser entspringen. Ihre Fortsetzung vom Ellenbogenbuge an als Speichenpulsader ist stärker, und giebt auch statt der Ellenbogenpulsader die stärkeren Zweige derselben, nämlich die zurücklaufende Ellenbogen- und Zwischenknochenpulsader ab, und am Ende ist auch ihr Volarzweig

zum oberflächlichen Hohlhandbogen stärker. (Siehe zu dem bisher gesagten T. VII. F. V. und Beschreibung dazu Seite 63 bis 67).

Bey diesem unregelmäſsigen hohen Ursprunge der Ellenbogen- oder Speichenpulsader aus der Achselpulsader ist zu bemerken, daſs nach meinen Beobachtungen eine, wie die andere sehr oberflächlich unter der äusseren Haut verlaufen, daſs sie schon höher ober dem Ellenbogengelenke oder schon von der Achselhöhle her, ausserhalb der sehnigen Scheide des Oberarms zwischen ihr und der äusseren Haut verlaufen, im Ellenbogenbuge auch über die sehnige Ausbreitung des Biceps an der Scheide des Vorderarms hinweggehen, und auch am Vorderarme noch sehr oberflächlich liegen.

3) Hohe Theilung der Armpulsader.

Der vorher angegebene Ursprung der Ellenbogen- oder Speichenpulsader aus der Achselpulsader ist seltner, öfters aber theilet sich die Armpulsader in dieselben, noch ehe sie das Ellenbogengelenke erreichet, und diese Abweichung ist höhere Theilung der Armpulsader zu nennen. Diese hohe Theilung findet an verschiedenen Stellen statt, als:

a) höher gleich am Anfangstheile derselben (T. IX. F. III. und IV.) oder

b) tiefer gegen die Mitte oder den unteren Drittheil des Oberarmes (T. IX. F. I. II. V.) (Siehe Beschreibung zu diesen Abbildungen Seite 91 bis 102).

Bey dieser hohen Theilung der Armpulsader ist zu bemerken, daſs schon selten ein oder der andere Stamm, die Ellenbogen- oder Speichenpulsader, so oberflächlich verläuft, wie in den vorher (Nro. 2.) angeführten Fällen, daher liegen sie auch gewöhnlich im Ellenbogenbuge unter der aponeurotischen Ausbreitung des Biceps. (T. IX. F. 1. 2. 3. 4.) In allen von mir beobachteten Fällen verlief die Ellenbogenpulsader nur einmal oberflächlicher (T. IX. F. 5. — 8. 9. 10).

c) Die höher durch Theilung der Armpulsader entspringenden Ellenbogen- und Speichenpulsader weichen öfters von ihrer gewöhnlichen Richtung ab; die Speichenpulsader läuft meistens, eine kürzere oder längere Strecke weit, anfangs an der Ellenbogenseite des Oberarms, und die Ellenbogenpulsader liegt an ihrer Radialseite; höher oder tiefer, der Gegend des Ellenbogenbuges näher, kreuzet sich dann erst die Speichenpulsader mit der Ellenbogenpulsader, geht über diese oberflächlicher hinweg an die Speichenseite. Diese Kreuzung beobachtete ich sehr oft, und dabey liegt die Speichenpulsader oberflächlicher. Abbildungen dieser Fälle sind (T. IX. F. 1. 3. 4).

d) Bey dieser hohen Theilung ist öfters das Verhältniſs der Dicke der Ellenbogen- und Speichenpulsader umgekehret, an-

statt dafs die Ellenbogenpulsader die dickere wäre, ist die Speichenpulsader dicker, und es entspringet aus ihr die sonst gewöhnliche aus der Ellenbogenpulsader am Vorderarme entstehende Zwischenknochenpulsader, und bisweilen auch die zurücklaufende Ellenbogenpulsader; diefs ist der Fall (T. IX. F. 5). Findet bey dieser unverhältnifsmäfsigen Dicke der Ellenbogen- und Speichenpulsader Kreuzung statt, liegt die anfangs stärkere Speichenpulsader höher an der Ellenbogenseite, und geht sie erst tiefer in der Gegend des Ellenbogenbuges über die eigentliche Ellenbogenpulsader an die Speichenseite des Vorderarms über, so strebet sie in ihrem weiteren Verlaufe zur Herstellung ihres Normalverhältnisses und wird dünner; auf eine merkwürdige Weise ist diefs der Fall nach Tab. IX. Fig. I. und Beschreibung dazu Seite 91.

4) Ursprung ungewöhnlicher stärkerer Arterienäste oder Zweige aus der Oberarmpulsader.

Dazu gehöret;

a) Der tiefere Ursprung der Unterschulterblatts- und Kranzpulsadern, welchen ich schon vorher angegeben habe.

b) Statt einer zwey Speichennebenpulsadern, oder zwey Ellenbogennebenpulsadern, von denen ich erstere einmal mit einem gemeinschäftlichen stärkeren Stamme; öfters jede besonders höher oder tiefer aus der Armpulsader (T. IX. F. 5. — 4. 6.), einmal sogar die eine aus der tiefer aus der Armpussader kommenden Kranzpulsader des Oberarmknochens entspringen sah (T. IX, F. V, 4). Einmal beobachtete ich zwey stärkere Ellenbogennebenpulsadern.

c) Zweymal endlich beobachtete ich die Zwischenknochenpulsader höher aus der Oberarmpulsader entspringen, einmal am linken Arme einer männlichen Leiche eines Erwachsenen, und einmal sehr hoch am linken Arme eines Kindes (T. XIII. F. VII. 6. 6. 7).

Abweichungen der Arterien des Vorderarms.

1) Bey dem hohen Ursprunge der Ellenbogen- oder Speichenpulsader, und bey der hohen Theilung der Armpulsader verläuft nach dem vorherigen die Ellenbogen- oder Speichenpulsader am Vorderarme oberflächlicher (T. VII. F. V. und VI.).

2) Die Dicke dieser Pulsadern verhält sich öfters umgekehrt, so, dafs die sonst dünnere Speichenpulsader die stärkere ist, und mehrere Vorderarmszweige der Ellenbogenpulsader, nämlich die zurücklaufende Ellenbogen- und Zwischenknochenpulsader aus ihr entspringen, so T. IX. F. 5.

3) Oefters haben bey regelmäfsiger Theilung der Oberarmpulsader im Ellenbogenbuge und bey regelmäfsiger Verzweigung am Vorderarme die Ellenbogen- und Speichenpuls-

ader ein unregelmäſsiges Verhältniſs ihrer Dicke; die sonst dünnere Speichenpulsader ist ebenso dick oder noch dicker als die Ellenbogenpulsader, dieſs ist meistens der Fall, wenn zur Bildung des oberflächlichen Hohlhandbogens die Speichenpulsader einen ebenso starken, oder noch stärkeren Zweig abgiebt, als die Ellenbogenpulsader, wie T. VIII. Fig. 8. und 9. abgebildet ist.

4) Der Hohlhandzweig der Speichenpulsader zum oberflächlichen Hohlhandbogen, nebst dem, daſs er nach dem vorherigen dicker ist, entspringet öfters auch schon höher als gewöhnlich am Vorderarme aus der Speichenpulsader, so, daſs diese sich schon höher in zwey Aeste, den Hohlhand- und Rückenzweig der Hand theilet (Tab. VIII. Fig. VIII. 3. 4. — Fig. IX. 2. 3).

5) Oefters fehlet dieser oberflächliche Hohlhandzweig der Speichenpulsader gänzlich, oder gröſstentheils (T. III. F. II.).

6) Aus der Ellenbogen- oder Speichenpulsader können schon höher am Vorderarme ganz ungewöhnliche, auch stärkere Arterien entspringen. So beobachtete ich einmal an einem rechten weiblichen Arme, aus der Ellenbogenpulsader, gleich nach dem Ursprunge der eigentlichen Zwischenknochenpulsader, die Entstehung einer zweyten Zwischenknochen- oder vielmehr einer eigenen Hohlhandpulsader, die zwischen dem oberflächlichen und tiefen Fingerbeuger in die Hohlhand herab gieng, an mehrere Theile dieser, und zuletzt an die Finger durch Abgabe mehrerer Fingerarterien sich verzweigte. (Siehe T. VIII. F. 10. und Beschreibung dazu Seite 89). In diesem Falle fehlte der Volarzweig der Speichenpulsader zum oberflächlichen Hohlhandbogen, und es war, wie die Abbildung zeiget, hier gar kein solcher Bogen vorhanden.

Abweichungen der Arterien der Hand.

Durch die vorher angegebenen Abweichungen der Arterien des Vorderarms entstehen auch verschiedene Verhältnisse der Arterienbögen und Fingerarterien der Hand.

1) Der oberflächliche Hohlhandbogen wird öfters durch mehr oder weniger gleich starke Zweige der Ellenbogen- und Speichenpulsader gebildet (T. VIII, F. 8. und 9.); oder er wird gröſstentheils oder nur allein durch die Fortsetzung der Ellenbogenpulsader gebildet (Tab. III. Fig. II.); oder es ist gar kein Hohlhandbogen vorhanden, und die Fingerarterien der Hohlhandseite entspringen theils aus der Ellenbogenpulsader, theils aus anderen Arterienzweigen, was jedoch zu den seltenen Fällen gehöret, (T. VIII. F. 10). Endlich ist der oberflächliche Hohlhandbogen öfters schwächer, und die aus ihm entspringenden Fingerarterien der Hohlhand werden durch Verbindungszweige aus dem tiefen Hohlhandbogen ersetzet, oder

dieser giebt selbst mehrere Fingerarterien ab (T. VIII. F. VIII. 6. 8. — T. VII. F. V. 18).

2) Der tiefe Hohlhandbogen ist schon nach dem vorherigen im Verhältnisse zu dem oberflächlichen stärker oder schwächer; ist er dünner, so giebt der stärkere oberflächliche Hohlhandbogen an seiner Stelle einen oder mehrere Zweige in die Tiefe. Ist er stärker, so giebt er selbst öfters mehrere Fingerarterien der Volarseite, oder wenigstens verstärkende Verbindungszweige zu diesen oder an den oberflächlichen Bogen. In dieser Hinsicht haben auch die Fingerarterien ein verschiedenes Verhältnifs.

Die verschiedenen Abweichungen anderer dünnerer Zweige und der Rückenarterien der Hand haben weniger Interesse.

Berücksichtigung der bisher beschriebenen Unterschlüsselbeinpulsader, der Achsel- und Armpulsadern und ihrer Verzweigungen bey mehreren Verletzungen und chirurgischen Operationen.

Die Unterbindung der Schlüsselpulsader

kann nothwendig zu unternehmen seyn bey Verletzungen und nicht zu stillenden Blutungen der Achselpulsader, bey anevrysmatischer Entartung dieser Pulsader. Sie gehöret, besonders wenn sie sehr nahe am Anfangstheile gemacht werden mufs, unter die gefährlichen und schweren Unternehmungen der Chirurgie, welche zugleich eine sehr genaue anatomische Kenntnifs der Lage des Verlaufes dieser Pulsader und der sie umgebenden Theile erfodert. In den neueren Zeiten ist sie in mehreren Fällen zur Rettung sonst unvermeidlich verlohrner Kranken, und zuerst wieder von Ramsden (Obss. on the testicle and on anevrysm. p. 276) unternommen worden. Die vorgeschlagenen Methoden, sie zu unterbinden, sind verschieden, und da ich denn doch einmal mein Handbuch auch für angehende Wundärzte bestimmt habe, so stelle ich hier mehrere über die Unterbindung dieser Pulsader gemachten Beobachtungen und Vorschläge kurz zusammen, benütze dazu die auch in dieser Hinsicht vorzüglichsten, weiter oben angeführten Schriften von Burns und Hodgson, und werde nach meinen Beobachtungen und Versuchen an Leichen einige Resultate beysetzen.

Bey Exarticulation des Oberarms, bey Amputionen an demselben, oder am Vorderarme kann ohne Anlegung eines Tourniquets, einer Blutung schon dadurch vorgebeuget werden, dafs ein geschickter Assistent die Schlüsselpulsader mit einer Pelotte oder nur mit den Fingern da, wo sie zwischen

den Scalenis hervortritt, genau und stark gegen die erste Rippe andrücket; eine keilförmige Pelotte, die gut in der Hohlhand liegt, passet am besten dazu.

Die Unterbindung der Subclavia wird ober dem Schlüsselbeine und zwar an zwey Stellen gemacht, entweder da, wo sie zwischen den Rippenhaltern (Scalenis) hervortritt, und über die erste Rippe gegen die Achselhöhle herabgeht; somit an der äusseren oder Acromialseite der Rippenhalter, und man verfährt dabey auf folgende Weise. Gleich oberhalb des Schlüsselbeines wird (nach Hodgson) vom äusseren Rande des Kopfnickers, ganz nahe an seiner Insertion an das Schlüsselbein, bis an den vorderen Rand des Claviculartheiles des Mönchskappenmuskels ein Hautschnitt von ohngefähr zwey Zoll gemacht. Nach Zang soll dieser Schnitt in der Mitte des Dreyeckes fallen, welches vom hinteren Bauche des Schulterzungenbeinmuskels und dem äusseren Rande des Schlüsselbeintheiles des Kopfnickers gebildet wird; daher ist nach ihm das Bistouri zwey Zoll oberhalb dem Schlüsselbeine am äusseren Rande des Kopfnickers einzustechen, und der Schnitt durch die Haut und den breiten Halsmuskel schief abwärts und rückwärts bis auf die Mitte des Schlüsselbeines zu führen. Nach Liston kann man erst genau am oberen Rande des Schlüsselbeines vom äusseren Rande des Kopfnickers, bis an den vorderen Rand des Trapezius einen Querschnitt machen, dann machet man einen zweyten auf den vorherigen senkrecht stehenden Schnitt nach der Richtung des unteren Theiles des äusseren Randes des Kopfnickers. Ich fand nach öfters wiederholten Versuchen an Leichen die letzte Methode als die zweckmäfsigste, man kann den in dem Winkel dieser beyden Schnitte liegenden Hautlappen leicht aufheben, zurückhalten, die Arterie aufsuchen, und was dabey verletzet wird unterbinden, bey den vorher angegebenen einfachen Schnitten, mufs die Haut mit stark quetschender Gewalt im Leben zurück gezogen werden, und das Aufsuchen der tiefer liegenden Theile ist schwerer. Wird beym Hautschnitte die Vena jugularis externa verletzet, so mufs sie unterbunden werden.

Man suchet hierauf etwas höher den äusseren Rand des vorderen Rippenhalters, und nach der Richtung von diesem die zwischen ihm und dem weiter rückwärts liegenden mittleren Rippenhalter austretende Schlüsselpulsader auf, über sie und über den vorderen Rippenhalter geht die Unterschlüsselbeinvene in die Brusthöhle, die man behutsam aufzuheben und durch einen stumpfen Haken zurückzuhalten hat, sollte sie aus Versehen verletzet werden, so ist sie zu unterbinden. Die untersten Cervicalnerven, die das Achselgeflecht bilden, liegen theils über der Schlüsselpulsader, theils in ihrem Umfange; man suche daher nach der Richtung des äusseren Randes des vorderen Rippenhalters soviel als möglich ohne scharfe und stechende Instrumente mit den Fingern die Arterie auf, sondert

sie in der Gegend, wo sie über die erste Rippe geht, nur mit dem Nagel des rechten Zeigefingers von den anliegenden Nerven, die nur durch lockeres Zellengewebe mit ihr zusammenhängen, hebt die Arterie mit dem Finger etwas auf, und führet mit einer oben geöhrten, unten gekrümmten und stumpfen Nadel oder gekrümmten geöhrten Sonde die Ligatur um sie herum, die nach den gewöhnlichen Regeln angezogen wird; nebst dieser kann man in einiger Entfernung noch eine Hülfsligatur anlegen, die jedoch nicht zugezogen wird.

Nebst der angegebenen Schlüsselbeinvene und den Nerven zum Armgeflechte, welche die Arterie bedecken, verlaufen öfters über sie, oder in ihrer Nähe auch noch eine oder die andere stärkere Arterie oder Arterienzweige, hier sind zu berücksichtigen die quere Hals-, Nacken- oder Schulterblattspulsader, oder die Rückenpulsader des Schulterblattes. Die quere Nacken- und Rückenpulsader des Schulterblattes entspringen öfters mit einem gemeinschäftlichen Stamme aus der Schlüsselpulsader noch vor ihrem Durchgange zwischen den Rippenhaltern, und gehen mit derselben über oder vor ihr zwischen den Rippenhaltern nach aussen. (Siehe T. VII. F. I. auf der linken Seite 15. 16.); oder es läuft eine oder die andere dieser Pulsadern noch oberflächlicher über den vorderen Rippenhalter und die Schlüsselpulsader nach aussen, und beym Aufsuchen derselben kömmt man gleich unter dem breiten Halsmuskel auf die quere Schulterblatts- oder quere Nackenpulsader, Oefters entspringet eine oder die andere oder zwey der vorherigen Pulsadern aus der Subclavia an der Stelle, wo sie zwischen den Rippenhaltern durchgeht, oder näher oder entfernter erst nach dem Durchgange zwischen diesen, so (T. VII. F. I. auf der rechten Seite 15. 16. T. III. 18). Ebenso kömmt man auf die innere Brustpulsader, wenn, jedoch als seltene oben angegebene Abweichung, dieselbe aus der Subclavia, erst nach dem Durchgange derselben zwischen den Rippenhaltern entspringet. Nach allen diesen Fällen hat man beym Aufsuchen der Subclavia die angegebenen Aeste zu berücksichtigen, und wird ein oder der andere derselben oder Zweige von ihnen dabey verletzet, so sind solche zu unterbinden, und es kann so der Fall werden, dafs man während dieser Operation öfters mehrere Zweige unterbinden mufs, was die Operation zwar verzögert, aber nicht gefährlich machet.

Schwerer und gefährlicher ist die Unterbindung der Subclavia an der Luftröhrenseite oder an der inneren Seite der Rippenhalter, somit noch vor ihrem Durchgange zwischen diesen; hier liegt sie viel tiefer und in ihrer Nähe vor, über und hinter ihr verlaufen mehrere wichtige Nerven und Gefäfse; aus ihr selbst entspringen hier in der Regel starke Arterienäste. Vor ihr liegen der Zwerchfellsnerve und der Stimmnerve, und hinter ihr geht auf der rechten Seite auch der zurücklaufende Nerve aufwärts. Hinter ihr liegt das untere Cervicalganglion

des sympathischen Nerven und Nervi cardiaci die davon entspringen, die Fortsetzung des sympathischen Nerven selbst in die Brusthöhle bildet auf der rechten Seite eine Schlinge um sie. Auf der linken Seite geht der Ductus thoracicus über sie hinweg, um sich in die Vena subclavia einzusenken. Auf der rechten und linken Seite ist die Art. subclavia ganz von der über ihr hinweggehenden Schlüsselblutader bedecket. An dieser inneren Seite der Rippenhalter, sehr nahe oder wenig entfernet davon, entspringet die untere Schilddrüsenpulsader und gemeinschäftlich mit dieser, oder ohnweit davon andere Aeste der Subclavia (wie die Abbildungen hierüber zeigen); ebenso nur mehr an ihrer unteren Seite die innere Brust- und rückwärts die erste Zwischenrippenpulsader, endlich etwas näher gegen das Herz hin (T. VII. F. I. 16.) auch die starke Wirbelpulsader, und wird nahe vor dem Ursprunge dieser die Ligatur angeleget, so verhindert der rasche und fortdauernde Blutstrom in diese, in der Nähe der Ligatur, die Bildung eines Blutpfropfes, die Vereinigung des unterbundenen Arterienendes, und es kann hier leicht eine Zerreissung und Verblutung nachfolgen.

Alle diese angegebenen Umstände erschweren sehr die Unterbindung der Schlüsselpulsader an der inneren Seite der Rippenhalter. Hat man daher dieselbe zur Heilung eines Anevrysma der Achselpulsader zu unterbinden, und kann man diese Operation früher vornehmen; so warte man nicht so lange, bis die Entartung der Achselpulsader sich weiter aufwärts an die Schlüsselpulsader, bis an den Durchgang zwischen den Rippenhaltern erstrecket, und Schulter- und Schlüsselbein sehr in die Höhe gedränget werden; damit man noch die viel leichtere Unterbindung der Schlüsselpulsader an der äusseren Seite der Rippenhalter unternehmen kann. Muſs sie indessen an der inneren Seite dieser Muskeln, also dem Herzen näher unterbunden werden, so kann dieſs auf dreyerley Art geschehen:

1) Man suchet dieselbe am äusseren Rande der Rippenhalter auf, und verfolget sie von da aus näher gegen ihren Ursprung, gegen die innere Seite der Rippenhalter hin.

2) Man suchet sie gleich unmittelbar an der inneren Seite der Rippenhalter auf.

3) Auf der rechten Seite kann man sie vom unteren Ende der Carotis an aufsuchen.

Nach der ersten Methode ist die Unterbindung vorzüglich dann zu machen, wenn man bereits die Arteria subclavia an der äusseren Seite der Rippenhalter aufgesuchet hat, sie aber hier noch anevrysmatisch erweitert, oder mürbe oder sonst entartet findet, und nothwendig die Ligatur weiter rückwärts näher gegen das Herz hin anlegen muſs. In diesem Falle setzet man zu diesem Zwecke die Operation auf folgende Art fort. Man durchschneidet vorsichtig den vorderen Rippenhalter,

was am besten auf einer Hohlsonde geschieht, die man hinter ihm durchführt; verfolget hierauf die Arterie weiter rückwärts gegen das Herz hin, trennet von ihr die in der Nähe liegenden Nerven, und führet an der besten Stelle mittels einer gekrümmten geöhrten Sonde die Ligatur um die Arterie. Schwer ist es hier in der Tiefe die Ligatur zuzuziehen, diefs kann dadurch erleichtert werden, dafs ein Gehülfe, während des Zuziehens des gebildeten Knotens, denselben gegen die Arterie in die Tiefe andrücket, oder wenn man dieses Andrücken des Knotens in die Tiefe durch eine mit einem Handgriffe, und nach vorne mit einem halbmondförmigen Knopfe versehene Sonde bewirket, wobey der convexe Theil dieser Sonde gegen die zu unterbindende Arterie gerichtet ist.

Die Unterbindung nach der zweyten Methode, wobey die Subclavia gleich unmittelbar am inneren Rande des vorderen Rippenhalters aufgesuchet wird, geschieht auf folgende Art. Unmittelbar über dem Brustbeinende des Schlüsselbeines wird durch die Haut und den breiten Halsmuskel ein ohngefähr drey Zoll langer Schnitt geführet; hierauf wird der untere Theil des Kopfnickers, der sich an das Schlüsselbein befestiget, auf einer Hohlsonde, die man unter ihn einführet, durchschnitten, dann mit dem Finger oder dem Handgriffe des Messers das Zellengewebe im Grunde der Wunde getrennet, bis der vordere Rippenhalter sichtbar wird; an dem inneren Rande dieses Muskels suchet man die hinter demselben hinweggehende Schlüsselpulsader auf, entfernet ohne Verletzung die oben angegebenen in der Nähe liegenden Nerven; vermeidet die Aeste die aus der Subclavia entspringen, vorzüglich die Wirbel- und Unterschilddrüsenpulsader, und legt in einiger Entfernung vor dem Ursprunge dieser, oder wenn sie sehr nahe an den Rippenhaltern entspringen, noch hinter ihnen dem Herzen näher die Ligatur an. Bey diesem Aufsuchen und Unterbinden der Subclavia hat man sich auch wohl in acht zu nehmen, dafs man das obere konische Ende des Pleurasackes, welches sich beym Einathmen hoch hinter das Schlüsselbein erhebt, nicht verletze.

Auf der rechten Seite kann man vom unteren Ende der Carotis aus die Subclavia auf folgende Art aufsuchen. Man suchet die Carotis nach den weiter oben angegebenen Regeln zur Unterbindung derselben an ihrem unteren Theile auf, verfolget sie bis an die Gegend, wo an ihrer äusseren Seite unter einem Winkel die Subclavia von ihr auswärts und aufwärts abgeht, und kann diese nun gleich an ihrem Anfangstheile, oder weiter vorwärts gegen die Rippenhalter hin unterbinden, wobey man vorher die oben angegebenen, über und in der Nähe dieser Arterie liegenden Nerven und Vene aufhebt, und die von ihr entspringenden Aeste berücksichtiget.

Unterbindung der Achselpulsader.

Ist zur Heilung eines Anevrysma hoch an der Armpulsader, oder bey Verletzung derselben, oder aus einer anderen Ursache

die Achselpulsader zu unterbinden, so geschieht diefs am leichtesten am Anfangstheile derselben unmittelbar unter der Clavicula, und man verfährt auf folgende Art. Zur Vorsorge gegen Blutung wird die Subclavia gegen die erste Rippe angedrücket. In einiger Entfernung vom Brustbeinende der Clavicula bis gegen die Schulterhöhe, gegen den vorderen Rand des Deltamuskels hin, wird nach der Richtung des unteren Randes des Schlüsselbeines ein gegen drey Zoll langer etwas bogenförmiger Hautschnitt gemacht, (dieser Schnitt darf nicht in dem Raume zwischen dem Dalta- und Pectoralmuskel fortgeführet werden, um die Verletzung der Vena cephalica zu vermeiden). Nach der Richtung des Hautschnittes, nachdem man die Wundränder der Haut von einander entfernet, werden dann die Fasern des Brustmuskels durchschnitten. Zwischen dem oberen Rande des Pectoralis minor und der Clavicula fühlet man die Axillaris pulsiren, besonders wenn man sie etwas tiefer comprimiret. In dieser Gegend liegt ein zum Achselgeflechte gehender Halsnerve über und in Verbindung mit der Arterie, die anderen Nerven liegen hinter derselben. Unter ihr liegt im Leichname auch die Axillarvene, aber im Leben ist diese ausgedehnter und mehr über die Arterie hervorragend angeschwollen. Oefters entspringet in dieser Gegend auch ein oder der andere Zweig der Achselpulsader, als z. B. die Art. thoracica acromialis oder ein anderer, dessen Verletzung vermieden, oder der nach geschehener Verletzung unterbunden werden mufs. Ist die Achselpulsader an der angegebenen Gegend ganz entblöfset, so wird sie mit einer Anevrysmanadel umgangen und unterbunden; nach einer guten Unterbindung mufs die Pulsation wenigstens gröfstentheils aufhören. Bey der Unterbindung der Achselpulsader sind der unregelmäfsige vorher angegebene Ursprung mehrerer Aeste aus ihr zu berücksichtigen, von denen einer oder der andere vorkommen kann, als der unregelmäfsige öfters höhere Ursprung der äusseren Brustpulsadern, der öfters sehr hohe Ursprung der hinteren Kranzpulsader des Arms, der unteren oder umschlagenen Schulterblattspulsader, der, freylich sehr seltene, Ursprung der inneren Brustpulsader aus ihr. Die Verletzung dieser meistens stärkeren Arterienäste ist zu vermeiden, man hat dieselben sorgfältig vom Stamme selbst zu unterscheiden, und ein oder den anderen aus Versehen verletzten Zweig oder Ast gleich nach geschehener Verletzung, ehe derselbe sich zurück zieht, zu unterbinden, um so Nachblutungen zu verhindern. Eben defswegen sollen auch bey Articulation des Oberarms nach Larrey's oder anderer Methode, alle verletzten Zweige der Achselpulsader, die verletzet werden müssen, sorgfältig unterbunden werden, ehe man die Exarticulationswunde vereiniget, die vorzüglichsten dabey zu verletzenden Arterien sind, die vordere und hintere Kranzpulsader des Oberarms, die Brustschulterhöhenpulsader (A. thoracica acromialis), und noch eine oder die andere äussere Brustpulsader; wird diese Exarticulation nach der besseren Methode zuerst mit Bildung eines äusseren oder vorderen, und dann der eines inneren oder

hinteren Lappens gemachet, so sollen nach Bildung und Aufhebung des ersten Lappens, vom Oberarme gegen die Achselhöhle hin, die durchschnittenen Arterien gleich unterbunden werden, noch ehe man mit dem Messer in das Schultergelenk eingeht, um den Kopf des Oberarmknochens zu exarticuliren. Nach der hierauf erfolgenden Bildung des inneren oder hinteren Lappens wird der Hauptstamm der Arteria brachialis zuletzt durchschnitten, gleich unterbunden, und man hat dabey nach schon vorausgegangener Unterbindung mehrerer Aeste den Vortheil, daſs nicht mehr so viele Arterien zugleich spritzen, weniger mehr zu unterbinden sind, und der Hauptstamm leicht aufzufinden ist.

Bey Wunden auf der Schulterhöhe, die durch den Deltamuskel eindringen mit starker Blutung, kömmt diese meistens aus Zweigen oder dem Hauptaste der hinteren Kranzpulsader des Oberarms und Zweigen der A. thoracica acromialis, man hat daher auf diese vorzüglich sein Augenmerk zu richten.

Die Unterbindung der Oberarmpulsader ist zu machen zur Heilung von Pulsadergeschwülsten, zur Stillung von Blutungen nach Verletzung derselben an verschiedenen Stellen.

Sowohl beym Anevrysma, welches durch Verletzung der Armpulsader, als bey jenem, das durch krankhafte Veränderung der Häute derselben entstanden ist, ist die Unterbindung dieser Pulsader zur Heilung das sicherste Mittel.

Um die Armpulsader am oberen Theile oder in der mittleren Gegend des Oberarms aufzusuchen und zu unterbinden, verfährt man auf folgende Art. In länglicher Richtung wird nahe am inneren oder Ulnarrande des zweyköpfigen, höher des Hakenarmmuskels ein zwey bis drey Zoll langer Hautschnitt geführet, ohne dabey die sehnige Scheide des Oberarms einzuschneiden. Bey auseinandergezogenen Hauträndern, und in der Richtung des Hautschnittes wird hierauf vorsichtig die sehnige Scheide getrennet, und die darunter von Zellengewebe und Fett bedeckte Arterie aufgesuchet. Sie verläuft meistens nahe am Ulnarrande des Biceps, bisweilen etwas entfernter davon, am meisten entfernet an ihrem obersten Theile, wo sie dem Hakenarmmuskel näher liegt. An dem oberen Theile dieser Pulsader, und zwar in der Länge von zwey Drittheilen des Oberarms liegt der Mediannerve an der Radialseite derselben, an dem unteren Drittheile geht dieser Nerve über diese Pulsader und verläuft im Ellenbogenbuge an der Ulnarseite derselben. Die tiefe Oberarmvene liegt an der Ulnarseite dieser Pulsader und zum Theile über ihr; öfters ist diese Vene doppelt, gewöhnlich, wenn die tiefe Speichenvene sehr hoch am Oberarme sich erst mit der eigentlichen tiefen Armvene als der Fortsetzung der tiefen Ellenbogenvene vereiniget, oder wenn eine oder die andere sehr lange starke Muskelvene vor-

handen ist; in diesen Fällen liegt die Armpulsader in der Mitte, gleichsam zwischen zwey Oberarmvenen, wobey die eigentliche immer stärkere Oberarmvene an ihrer Ulnar-, die andere an ihrer Radialseite liegt. Diese Oberarmvenen haben übrigens eine sehr unregelmäfsige Beschaffenheit, und anastomosiren durch Verbindungszweige auch mit den oberflächlichen cephalischen und basilischen. Unter der Haut verläuft theils an der Seite des Mediannerven, theils über diesen und über die Armpulsader und die sie begleitenden Venen der innere Hautnerve. Weiter von der Armpulsader entfernet läuft an der Ellenbogenseite des Oberarms der Ellenbogennerve gegen den Ellenbogenknorren herab. Die Verletzung dieser in der Nähe der Armpulsader liegenden Theile, so wie stärkerer Zweige von ihr selbst sind, so viel als möglich, zu vermeiden, und die Arterie wird an der zu unterbindenden Stelle blos gelegt, aufgehoben und unterbunden, letzteres geschieht am leichtesten in erschlafftem Zustande der Arterie, welcher dadurch bewirket wird, dafs man durch einen Gehülfen dieselbe etwas höher gegen den Oberarmknochen comprimiren läfst. Während man die Anevrysma-Nadel um die Arterie an der linken Seite von der Radial- gegen die Ulnarseite, auf der rechten von der Ulnar- gegen die Radialseite, oder wie es am besten zur Hand steht um die Arterie an der zu unterbindenden Stelle herumführt, hat man die die Arterie umgebenden Venen und Nerven zu vermeiden, um sie nicht anzustechen oder mit in die Ligatur zu fassen.

An ihrem unteren Drittheile oder gegen ihr unteres Ende hin ist die Armpulsader zu unterbinden, wenn ein Anevrysma der Speichen- oder Ellenbogen- oder Zwischenknochenpulsader nahe am Ellenbogenbuge vorhanden ist, ja selbst nach Verwundungen dieser Pulsadern, wenn wegen starker Quetschung, oder Blutinfiltration, oder Geschwulst, die unmittelbare Aufsuchung und Unterbindung der verletzten Arterie in der Gegend des Ellenbogenbuges sehr erschwert oder unmöglich ist, ist die Unterbindung der Armpulsader an ihrem unteren Theile angezeigt, besonders da die genannten Arterien im Ellenbogenbuge auch tiefer und näher an einander liegen, zum Theile von Muskeln dieser Gegend, und von starker sehniger Ausbreitung des unteren Endes des Biceps bedecket sind, starke Venen über sich unter der Haut, und tiefe Venen, wie auch Nerven, als den Mediannerven in ihrer Nähe haben. Auch der untere Theil der Armpulsader wird an der inneren Seite des Biceps aufgesucht; zu berücksichtigen ist dabey, wie schon weiter oben angegeben wurde, dafs am unteren Theile dieser Pulsader der Mediannerve über sie von der Radial- an die Ulnarseite geht.

Unterbindung der Speichen- und Ellenbogenpulsader. Befindet sich das Anevrysma an einer oder der anderen dieser Pulsader an der Mitte des Vorderarms oder

noch weiter vorwärts gegen die Handwurzel hin, so müssen diese Arterien selbst nahe ober der anevrysmatischen Entartung unmittelbar unterbunden werden. Bey Unterbindung derselben zur Heilung eines Anevrysma, oder zur Stillung von Blutungen bey Verletzung derselben hat man auf folgende Art zu verfahren:

Die Speichenpulsader kann zwey bis drey Zoll unterhalb des Ellenbogenbuges unterbunden werden, indem man den Hautschnitt am Ulnarrande des Supinator longus radii führet, und die sehnige Binde des Vorderarms zwey bis dritthalb Zoll lang durchschneidet, um zur Trennung des vorher genannten Muskels von dem Flexor carpi radialis Raum zu gewinnen. Die Flechse des Pronator teres läuft unter diesen Muskeln auf ihr und dem Flexor longus pollicis die von einer, bisweilen von zwey Venen begleitete Arterie; an der Radialseite dieser ein Zweig vom tiefen Aste des Radialnerven. Die Arterie muſs vollkommen blos gelegt werden, um bey Anlegung der Ligatur weder Nerven noch Venen einzuschlieſsen.

Unterhalb der Mitte des Vorderarms liegt die Speichenpulsader oberflächlicher, und ihre Pulsationen sind deutlich zu fühlen; hier kann sie unterbunden werden, indem man den Hautschnitt an der Radialseite der Sehne des Flexor carpi radialis führt. Der tiefe Zweig des Speichennerven hat hier die Arterie verlassen, und verläuft unter dem Spinator longus radii.

Um die Ellenbogenpulsader oberhalb der Mitte des Vorderarms zu unterbinden, wird am Speichenrande des Flexor carpi ulnaris zuerst der Hautschnitt gemacht, hierauf die sehnige Binde des Vorderarms durchschnitten, und die Fasern des genannten Muskels vom oberflächlichen Beuger der Finger getrennet. Bey dieser Trennung wird bisweilen ein oder der andere stärkere Muskelzweig durchschnitten, und die obgleich unbedeutende Blutung erschweret das Aufsuchen des Arterienstammes, und es ist besser hier auch kleine durchschnittene Zweige gleich zu unterbinden, als das Blut beständig mit einem Schwamme aufzusaugen, was das weitere Aufsuchen sehr verzögert. Die Arterie findet man zwischen diesen Muskeln, mehr unter dem Rande des oberflächlichen Fingerbeugers verborgen, zwischen diesem und dem tiefen Fingerbeuger, an ihr liegen eine oder zwey Venen und der Ellenbogennerve an der Ulnarseite derselben. Unterhalb der Mitte des Vorderarms verläuft auch sie, wie die Speichenpulsader, oberflächlicher zwischen den Sehnen des Flexor carpi ulnaris und des Flexor digitorum profundus; hier kann sie leichter aufgesucht und unterbunden werden. Ihre Unterbindung an dieser Stelle kann selbst bey Verwundungen in der Hohlhand und Verletzung des Hohlhandbogens, wenn hier die verletzte Arterie nicht unmittelbar aufgesuchet werden kann, nothwendig werden, und es ist öfters schon hinlänglich die Ulnaris allein zu unterbinden,

und die Radialis an der Handwurzel zu comprimiren, da diese meistens nur einen sehr dünnen, und bisweilen gar keinen Verbindungszweig zu diesem Bogen giebt.

Da die angegebenen Varietäten der Armpulsadern nicht selten vorkommen, so ist bey den bisher beschriebenen Unterbindungen, bey Amputationen, bey Verwundungen, bey Aderlässen auf das mögliche Vorhandenseyn einer oder der anderen derselben jederzeit Rücksicht zu nehmen. Die angegebenen Varietäten der Speichenpulsader, an der man gewöhnlich die Beschaffenheit des Pulses zu untersuchen pflegt, haben selbst auf die Beschaffenheit des Pulses einen täuschenden Einfluſs.

Bey Aderlässen im Ellenbogenbuge soll der Chirurg jedesmal erst den Verlauf der Arterien so viel als möglich untersuchen, und vorzüglich auf die T. VII. F. V. und VI. — T. IX. F. 1. 2. 3. 4. 5. T. XIII. F. VII. und in der dazu gehörigen Beschreibung angegebenen Abweichungen genaue Rücksicht nehmen. Am leichtesten ist die Verletzung möglich, wo bey hohem Ursprunge der Ellenbogen- oder Speichenpulsader eine oder die andere sehr oberflächlich unter der Haut, und im Ellenbogenbuge auch über die aponeurotische Ausbreitung des Biceps verläuft, wie, in T. VII. F. V. VI. u. T. IX. F. 5. Ebenso, da wo eine oder die andere dieser Pulsadern dadurch höher liegt, daſs gegen den Ellenbogenbug hin eine dieser Arterien über die andere hinweggeht, wo dieselben sich kreuzen, wodurch die obere mehr gegen die Haut vorspringet, wie in T. IX. F. 1. und F. 4. bey 11. Auch liegt dabey gewöhnlich der Mediannerve sehr oberflächlich und kann leicht verletzet werden. T. IX. F. 3. und 4.

Bey dieser oberflächlichen Lage der Speichen- oder Ellenbogenpulsader kann eine oder die andere, auch schon durch eine seichte Hautwunde verletzet werden. Die einfachste Methode zur Stillung der Blutung ist hier die Arterie unter der Haut gleich aufzusuchen und zu unterbinden; wer hier solche Abweichungen nicht kennet, und eine tiefer liegende Arterie verletzet glaubte, würde vergebens langwierige und mühsame Compression anwenden.

Noch leichter kann bey solchen Abweichungen eine oder die andere Pulsader verletzet werden, indem dabey meistens auch die Venen einen unregelmäſsigen Verlauf haben, wie z. B. T. VIII. F. 4. 5. 6. 7. zeiget; da die Chirurgen beym Aufsuchen einer Vene zur Eröffnung, da wo die Haut dicker oder fetter ist, und die Vene nicht in das Auge fällt, meistens einen Punkt wählen, der sich dem Gefühle ihres Zeigefingers, dessen sie sich zum Aufsuchen bedienen, etwas erhabener und elastischer zeiget, täuschend kann dieses Gefühl auch eine in dieser Gegend oberflächlicher liegende Arterie hervorbringen, und so Veranlassung zu unmittelbarer Verletzung werden. Der Chirurg

hat sich daher zuvor wohl zu überzeugen, ob er an der zur Aderlässe zu wählenden Stelle oder etwas höher nicht einige Pulsation wahrnehmen kann, zu dessen Ausforschung er am Vorderarme einigen Druck auf die Arterien anzuwenden hat, wodurch die Pulsation oberhalb der comprimirten Stelle deutlicher wird. Entdecket er so die pulsirende Stelle, so wird nach Compression derselben der Puls der Speichen- oder Ellenbogenpulsader in der Gegend der Handwurzel mehr oder weniger unterdrücket werden, wodurch er zugleich erkennen kann, ob an der untersuchten Stelle die Speichen- oder Ellenbogenpulsader vorliegt. Ebenso verfährt man zur Entdeckung solcher Abweichungen am Oberarme.

Wird zur Heilung eines Anevrysma, oder zur Stillung von Blutung nach Verwundung auf die vorher angegebene Art bey normalem Verhältnisse die Oberarmpulsader in der Mitte des Oberarms aufgesuchet, und es finden sich dabey die angegebenen Abweichungen der hohen Theilung derselben, so hat man folgende Regeln zu beobachten. Schon vor dem Hautschnitte berücksichtige man die Möglichkeit des oberflächlichen Verlaufes der Speichen- oder Ellenbogenpulsader; ist eine solche oberflächliche Pulsader selbst zu unterbinden, so ist sie leicht aufzusuchen. Ist aber der andere tiefer liegende Stamm aufzusuchen, so mufs dieser wie die Armpulsader, in deren Richtung er auch gewöhnlich verläuft, aufgesuchet und unterbunden werden, und die Verletzung der oberflächlicher liegenden Pulsader ist sorgfältig zu vermeiden. Liegen beyde Pulsadern am Oberarme tief unter der flechsigen Scheide nebeneinander, und ist es in diesem Falle ungewifs, welche von beyden Arterien der Sitz des Uebels sey, so comprimiret man eine oder die andere, und diejenige, bey deren Compression die Pulsation im anevrysmatischen Sacke aufhöret, oder bey einer Verletzung, die Blutung still stehet, ist als der Sitz des Uebels zu erkennen und zu unterbinden. Kömmt bey Aufsuchung der Armpulsader zur Unterbindung der Fall vor, dafs der Stamm, den man aufgefunden hat, ohnweit der Stelle, wo man unterbinden wollte etwas weiter vorwärts, z. B. etwas unterhalb der Mitte des Oberarms sich theilet, so soll man nicht den Stamm unterbinden, sondern diesen etwas weiter vorwärts nach seiner Theilung verfolgen, und nur die eine Arterie die Radialis oder Ulnaris, welche der Sitz des Uebels ist, unterbinden, da die Erhaltung des zweyten Arterienstammes mit offenem Lumen für den guten Erfolg der Operation sehr günstig ist.

Kömmt man beym Aufsuchen der Oberarmpulsader im Falle der hohen Theilung und Kreuzung derselben gerade auf die Stelle, wo die Ulnaris und Radialis sich kreuzen (T. IX. F. III. bey 6, und F. IV. bey 11), so dürfen auch hier nicht beyde Pulsadern, sondern nur diejenige unterbunden werden, welche der Sitz des Uebels ist; ist die obere zu unterbinden, so hebt man sie von der darunter liegenden behutsam auf, und unterbindet sie allein; ist dagegen die tiefer liegende zu

unterbinden, so mufs man die Wunde gröfser machen, und sie etwas weiter auf oder abwärts verfolgen, wo sie von der darüber liegenden weniger bedecket ist, freyer liegt und leichter aufgehoben und unterbunden werden kann.

Bey den zeither angegebenen Unterbindungen sind, wie schon weiter oben gesagt wurde, die in der Nähe liegenden Venen und Arterien zu berücksichtigen, die bey hoher unregelmäfsiger Theilung der Armpulsader ebenfalls meistens eine unregelmäfsige Lage haben, wie T. IX. F. III. und IV. zeiget.

Bey Amputationen am Oberarme soll der Chirurg jedesmal die Möglichkeit der hohen Theilung berücksichtigen, und sich nicht begnügen in der Eile, wie diefs auf dem Schlachtfelde öfters geschieht, nur einen Hauptstamm, als Armpulsader unterbunden zu haben, während ein zweyter sich mehr oder weniger zurückgezogen hat, oder für den Augenblick gerade nicht spritzte; durch ein solches Uebersehen kann tödtliche Nachblutung entstehen, zumal wo nicht gleich augenblickliche Hülfe, wie z. B. während eines Transportes, geleistet werden kann. Diese öfters vorkommenden Abweichungen fodern daher bey Amputationen immer die nöthige Aufsicht. Auch ist in dieser Hinsicht der Zirkelschnitt bey Amputationen des Oberarms der Lappen-Bildung vorzuziehen, da bey letzterer leicht eine oder die andere Pulsader sehr schief, oder sonst sehr ungünstig zur Unterbindung durchschnitten werden kann.

Bey sehr hohem Ursprunge der Speichen- oder Ellenbogenpulsader aus der Achselpulsader und sehr oberflächlichem Verlaufe derselben unter der Haut, kann bey Amputation schon nach gemachtem Hautschnitte starke Blutung erfolgen, wenn die durchschnittene oberflächlich verlaufende Pulsader, vom angelegten Tourniquet nicht gefasset oder sonst nicht hinlänglich comprimiret ist. In diesem Falle kann man die durchschnittene oberflächlich verlaufende Pulsader gleich unterbinden, oder man läfst sie bis nach vollendeter Amputation besser comprimiren.

So wie am Oberarme, so kann auch am Vorderarme die Speichen- oder Ellenbogenpulsader bey oberflächlicherer Lage, in den Tab. VII. F. V. VI. und T. IX. F. 5. angeführten Fällen, durch eine nur seichte Wunde, die durch die Haut nur bis gegen die sehnige Scheide des Vorderarmes eindringet, leicht verletzet werden; auch hier ist die unmittelbare Unterbindung das einfachste Mittel.

Ebenso sind die angegebenen Abweichungen bey Amputationen am Vorderarme zu berücksichtigen, besonders die Abweichungen der Zwischenknochenpulsader, die bald einfach, bald doppelt ist; sie ist immer schon wegen ihrer Lage im Zwischenknochenraume der Vorderarmknochen schwerer zu unterbinden, da sie sich in diesem Zwischenraume zwischen den Muskeln stark zurückzieht, und ich sah, dafs es nothwendig war, Muskeln im Zwischenknochenraume, als den oberflächlichen und tiefen Fingerbeuger, von der Amputationsfläche

aus zu spalten, um diese Arterie aufsuchen und unterbinden zu können; noch vorsichtiger mufs man seyn, wenn nebst der unteren oder inneren auch die äussere oder obere Zwischenknochenpulsader, als eine stärkere an der Ausstreckeseite des Arms in der Nähe der Zwischenknochenmembran verlaufende Arterie vorhanden ist, oder wenn eine Mehrzahl von Arterien am Vorderarme statt findet, wie auf T. VIII. F. 10. angegeben ist. Das Uebersehen solcher tieferen Arterien ist meistens Ursache von Nachblutungen, bey welchen es dann öfters nothwendig wird, den Verband und die Wunde zu grofsem Nachtheile und Schmerzen des Operirten wieder zu öffnen. Man unterbinde nach Amputationen am Vorderarme die tiefer im Zwischenknochenraume liegenden Pulsadern immer zuerst, vor Unterbindung der Speichen- und Ellenbogenpulsader, damit während der vorherigen Unterbindung von diesen jene sich nicht zurückziehen.

Die angegebenen Varietäten der Arterien des Vorderarms begründen auch eine Verschiedenheit des Pulses, und können selbst den praktischen Arzt täuschen, wenn er, wie gewöhnlich, zur Untersuchung des Pulses sich begnüget, an der gewöhnlichen Stelle die Speichenpulsader zu fühlen, da diese Pulsader öfters dünner ist, nach den angegebenen Fällen einen oberflächlicheren Verlauf hat, öfters hingegen ungewöhnlich dick ist, bald mehr gerade, bald mehr gekrümmet, geschlängelt verläuft, bisweilen, wie T. VIII. F. 8., sich schon sehr hoch am Vorderarme in den Rücken- und Volarzweig der Hand theilet, welche Verschiedenheiten dieser Arterie auch Verschiedenheiten ihres Pulsschlages begründen.

Mehreres noch hieher gehörige über Anlegung von Ligaturen an diesen Arterien, über Unterbindung eines oder beyder Arterienenden, und über die dabey zu berücksichtigenden Anastomosen kömmt weiter unten beym Abschnitte über die Schenkelpulsader vor.

Zweige des Brusttheiles der Aorta.

(Siehe Seite 431.)

Der Brusttheil der Aorta (Aorta thoracica) vom absteigenden Schenkel des Bogens derselben bis an das Zwerchfell giebt folgende Zweige ab:

1) Die hinteren Zwischenrippenpulsadern (Art. intercostales posteriores s. aorticas.) (T. II. *a. b. c. d.* bis *q. r. s. t*).

In jedem Zwischenraume verläuft vom Stamme der Wirbelsäule her eine Zwischenrippenpulsader,

von denen die erste öfters auch die zweyte aus der Unterschlüsselpulsader kömmt; die übrigen gewöhnlich acht bis neun auf jeder Seite entspringen aus der Aorta; von diesen sind die erste, wenn aus ihr noch andere Zweige entspringen, und dann die unteren bis auf die letzten am stärksten. Die der rechten Seite sind länger, als die der linken, da die Aorta mehr links an der Wirbelsäule liegt, und die rechten Zwischenrippenpulsadern erst über die Körper der Wirbel hinweggehen müssen, um in die rechten Intercostalräume zu gelangen; nach dem Umfange des Thorax sind die fünfte, sechste und siebente am längsten. Die Zahl der Zwischenrippenpulsadern von ihrem Ursprunge aus der Aorta her wechselt von acht bis zehn, sie ist geringer, wenn auf der rechten oder linken Seite zwey mit einem gemeinschäftlichen Stämmchen entspringen, wenn die erste Zwischenrippenarterie aus der Subclavia, die drey ersten Intercostalräume versieht, was jedoch sehr selten ist; vermehret sind sie der Zahl nach, wenn schon die zweyte, oder im seltensten Falle, auch die erste aus der Aorta entspringet.

Verzweigung derselben. Jede Zwischenrippenpulsader theilet sich ohnweit ihres Ursprunges, gewöhnlich in der Gegend des Rippenköpfchens

a) in den hinteren oder Rückenast (R. posterior s. dorsalis) und

b) in den vorderen oder Brust- oder eigentlichen Rippenast (Ram. anterior, s. thoracicus s. costalis).

Die hinteren oder Rückenäste gehen gleich von ihrem Ursprunge aus zwischen den Intercostalräumen nach hinten an die Rückengegend, geben durch die Zwischenwirbellöcher kleine Zweige in den Rückenmarkskanal an das Rückenmark, kleine Zweige

an die Wirbel, und versehen an der hinteren Seite der Wirbelsäule mit ihren Endigungszweigen, die in der hinteren Vertiefung zwischen der Wirbelsäule und den Rippen liegenden langen Rückenmuskel, z. B. den langen Rückgratsstrecker u. s. w. (T. IV. 17. 18. 19).

Die vorderen oder eigentlichen Zwischenrippenäste.

Ieder derselben verläuft gewöhnlich anfangs zwischen dem Brustfelle und den Zwischenrippenmuskeln, in einiger Entfernung von seinem Ursprunge geht er tiefer, zwischen dem äusseren und inneren Zwischenrippenmuskel vorwärts, und theilet sich in zwey Aeste, in einem untern und obern.

Der untere Ast (R. costalis inferior) ist gewöhnlich dünner, und verläuft in der Gegend des oberen Randes der nächsten Rippe, giebt kleine Zweige an die Zwischenrippenmuskeln und an die Beinhaut der nächsten Rippe, seltner dünne Zweige, welche die Zwischenrippenmuskeln durchbohren, und an Muskeln und die Haut der äusseren hinteren Seite des Thorax gehen. Dünne Zweige von ihr anastomosiren mit Zweigen der nächsten Zwischenrippenpulsader.

Der obere Ast (Ramus costalis superior) ist der stärkere, und als die Fortsetzung des Stammes zu betrachten; er läuft in der Rinne des unteren Randes der oberen Rippe seines Intercostalraumes vorwärts, giebt Zweige an die Zwischenrippenmuskel, an die Beinhaut der Rippen, viele feine aushauchende Endigungszweige gehen an die Pleura; andere Zweige durchbohren die Zwischenrippenmuskeln, und gehen an Muskeln am äusseren und hinteren Umfange des Thorax. Das vordere Ende

anastomosiret mit der vorderen Zwischenrippenpulsader desselben Intercostalraumes.

Die untersten hinteren Zwischenrippenpulsadern, von denen die letzte öfters die stärkste ist, geben auch Zweige an den hinteren Theil des Zwerchfelles, der Bauchmuskel, an den viereckigen Lendenmuskel.

Die Zwischenrippenpulsader weichet öfters von dem angegebenen Verlaufe ab; die Theilung in den oberen unteren Ast geschieht bald weiter vor- bald weiter rückwärts. Der obere Ast weichet öfters von der Rinne am unteren Rande seiner Rippe ab. Zwey Zwischenrippenpulsadern anastomosiren öfters durch stärkere Verbindungszweige mit einander. (Tab. II. *q*).

2) Die unteren Luftröhrenpulsadern (Art. bronchiales inferiores). (S. 432.)

Die Stelle des Ursprunges, die Stärke und Zahl dieser Pulsadern ist sehr unbeständig. Oefters entspringen die rechte und linke mit einem kurzen gemeinschäftlichen Stämmchen aus der Aorta in einiger Entfernung unterhalb des Bogens; oder es entspringet bald höher bald tiefer die rechte und linke untere Luftröhrenpulsader, jede besonders aus der Aorta, oder es entspringet eine oder die andere aus dem Anfangstheile der dritten oder vierten Zwischenrippenpulsader, oder es ist dieser doppelte Ursprung vorhanden, und eine oder die andere dieser Bronchialarterien ist dünner. Sie verbreiten sich nach dem Verlaufe der Bronchien, an die sie viele Zweige geben, in die Substanz der Lunge, unbeständige Zweige von ihnen erhalten die Bronchialdrüsen die Speiseröhre, der Stamm der Aorta, der Herzbeutel, bey Kindern die Thymus.

3) Speiseröhrenzweige (A. oesophageae).

Aus der vorderen Seite entspringen zwey bis vier Arterien, die sich an die Speiseröhre und in die hintere Mittelfellshöhle verzweigen, und aus denen nicht selten auch noch eine oder die andere Bronchialarterie entstehet. Die Zahl und die Stelle des Ursprunges dieser Arterien ist sehr verschieden. (T. II. *x. y. z.*)

4) Obere Zwerchfellszweige (A. phrenicae superiores).

Vor dem Uebergange aus der hinteren Mittelwandshöhle durch den Hiotus aorticus in die Bauchhöhle giebt sie bisweilen noch Zweige, die an die Schenkel und von diesen an die Oberfläche des Zwerchfelles und an den obersten Theil der Lendengegend gehen, und die man obere Zwerchfellsarterien nennet; diese Zweige sind jedoch sehr unbeständig, fehlen öfters, und die obere Fläche des Zwerchfelles erhält ihre Arterien, die eigentlichen Oberzwerchfellspulsadern, vielmehr von der innern Brustpulsader.

Aeste und Zweige der Unterleibsaorta.

(T. X. 1. 2. 2.) (Seite 432.)

Der fortgesetzte Stamm der Aorta vom Aortenschlitze im Zwerchfelle an, bis in die Gegend des vierten, fünften Lendenwirbels, wo sich derselbe in die Hüftpulsadern theilet, wird Unterleibsaorta (Aorta s. pars Aortae abdominalis) genannt, und giebt folgende Aeste und Zweige:

1) Die Eingeweidepulsader (A. coeliaca).

(T. X. 3.)

Sie ist der stärkste aber kürzeste Ast der Unterleibsaorta, entspringet aus dieser nahe am Zwerchfelle, und theilet sich in folgende Zweige:

a) **Die rechte und linke untere Zwerchfellsarterie** (Art. phrenica inferior dextra et sinistra. T. X. 5. und 4. 4. 4.) Sie gehen an den Schenkeln des Zwerchfelles auswärts und aufwärts, geben Zweige an diese und in die Lendengegend an die Nebennieren, Nebennierenarterien (Arter. suprarenales), verzweigen sich dann als äussere und innere Zweige an den äusseren und mittleren Theil des Zwerchfelles, die als Muskelarterien in geschlängeltem Verlaufe an der unteren Fläche in die Substanz von diesem eingehen, und mit den oberen Zwerchfellsarterien, die von den unteren Zwischenrippenarterien und der inneren Brustpulsader an dasselbe übergehen, anastomosiren.

Der Ursprung und die Verzweigung der Zwerchfellsarterien ist öfters von der angegebenen Art abweichend; beyde entspringen öfters mit einem gemeinschäftlichen Stämmchen oder jede besonders vor dem Ursprunge der Coeliaca aus der Aorta selbst, oder es entspringet eine aus der Aorta, die andere aus der Coeliaca, oder sie entspringen beyde aus dieser mit einem gemeinschäftlichen Stamme. Sie spalten sich in der Gegend der Schenkel und an der unteren Fläche des Zwerchfelles, bald in mehr, bald in weniger Zweige, geben bisweilen Zweige an den Schlund und zwischen den Schenkeln des Zwerchfelles in die hintere Mittelwandshöhle.

b) **Die linke obere Kranzpulsader des Magens** (A. coronaria ventriculi superior sinistra.) (T. X. 6. 7. 8. 9. 9). Sie gehöret zu den dünneren Aesten der Coeliaca, entspringet öfters gemeinschäftlich mit der linken unteren Zwerchfellspulsader, geht von ihrem Ursprunge etwas aufwärts und links auswärts an den linken Anfangstheil der oberen Curvatur des Magens, läuft an dieser von links nach

rechts; giebt Zweige an den untersten Theil des Schlundes, untere Schlundarterien (A. oesophageas inferiores), Zweige an die Cardia den oberen Magenmund obere und hintere Magenmundsarterien (A. cardiacas superiores et posteriores), der fortgesetzte Stamm giebt viele Zweige an die vordere und hintere Wand des Magens, Magenzweige (R. stomachicos), und anastomosiret zuletzt (bey 10.) mit der rechten oberen Kranzpulsader des Magens.

c) Die Leberpulsader (Art. hepatica) ist der stärkste Ast und gleichsam die Fortsetzung der Coeliaca, aus ihr entspringen mehrere Zweige für die Bauchspeicheldrüse, den Magen das groſse und kleine Netz und den Zwölffingerdarm. Die Stelle des Ursprunges dieser Arterien ist sehr verschieden. Man theilet die Leberpulsader gewöhnlich in einen rechten und linken Ast; allein auch diese Aeste sind sehr unbeständig, der linke Ast entspringet bisweilen gemeinschäftlich mit der linken oberen Kranzpulsader der Magens. Die Leberpulsader theilet sich öfters, bald weiter vor- bald weiter rückwärts, statt in zwey in mehrere Aeste; öfters entspringen aus der Coeliaca zwey besondere Leberarterien, bisweilen entspringet eine Leberarterie aus der Coeliaca und eine zweyte aus der oberen Gekröspulsader.

Man kann daher annehmen, daſs die Leber in der Regel zwey starke Arterien erhält, die entweder besonders oder mit einem gemeinschäftlichen dicken bald kürzeren bald längeren Stamme aus ihr entspringen. Nach Abgabe mehrerer Zweige an andere oben genannte Organe, gehen diese Arterien in der queren und länglichen Grube an der unteren Fläche der Leber, wo sie sich vorher in mehrere Zweige theilen, mit diesen in die Substanz der Leber, und verbreiten sich in alle Theile derselben. Aus einem

oder dem anderen, oder zum Theile aus einem, zum Theile aus dem anderen Aste entspringen vor dem Uebergange in die Substanz der Leber folgende Arterien:

a) Die rechte obere Kranzpulsader des Magens (A. coronaria ventriculi superior dextra). (21. 21.) Sie geht vom Pförtner des Magens von rechts nach links der linken oberen Kranzpulsader des Magens entgegen, mündet in diese ein (10), und bildet mit ihr an der oberen oder kleinen oder concaven Curvatur des Magens den oberen Gefäſskranz, sie giebt an das Pförtnerende und von rechts nach links verlaufend an die vordere und hintere Wand des Magens mehrere Zweige. Meistens entspringet sie aus dem rechten Aste der Leberarterie, öfters aber auch dem linken, oder aus einem gemeinschäftlichen Stamme beyder. Sie ist bisweilen sehr dünn oder fehlet gänzlich, in welchem Falle sie durch die linke obere Kranzpulsader des Magens ersetzet wird.

b) Gallenblasenzweige (Art. cysticae.) (20. 24). Eine oder zwey Arterien, von denen nach der Abbildung eine (24.) aus dem linken Leberaste (23.), eine zweyte kleinere (20.) aus einem untergeordneten Zweige des rechten Leberastes der rechten unteren Kranzpulsader des Magens entspringet. Diese Arterien verzweigen sich an die Gallenblase nach dem ganzen Umfange derselben; ihr Ursprung ist aber sehr verschieden, es entspringet nur eine aus dem gemeinschäftlichen Stamme der Leberpulsader, oder aus dem rechten oder dem linken Aste derselben, oder es sind zwey vorhanden, die einen verschiedenen Ursprung haben.

c) Rechte untere Magenkranz- oder Magennetzpulsader (Art. coronaria ventriculi inferior, s. gastroepiploica dextra), oder auch Zwölffingerdarm-

Bauchspeicheldrüsenpulsader (A. pancreatico-duodenalis.) (18. 19). Sie entspringet gewöhnlich aus dem rechten Aste der Leberarterie, öfters auch aus dem linken oder aus dem gemeinschäftlichen Stamme beyder, bisweilen aus der oberen Gekröspulsader, wenn diese aus der Coeliaca entspringet oder aus einem Aste derselben, den sie an die Leber giebt. Sie läuft in der Gegend des Pförtnerendes des Magens zwischen dem Anfange des Zwölffingerdarmes, zwischen dessen hinteren Seite und der Bauchspeicheldrüse abwärts, an den unteren oder convexen Rand des Magens, giebt Zweige an das kleine Netz, an das Pförtnerende des Magens, an die Bauchspeicheldrüse und an den Anfangstheil des Zwölffingerdarmes. Ein oder zwey Arterien, die an den Zwölffingerdarm gehen, verzweigen sich an das Pförtnerende des Magens, welche Zweige Pförtnerarterien (Art. pyloricae) genannt werden; die Fortsetzung derselben geht in die Krümmung des Zwölffingerdarms, die Zweige an diesen heifsen Zwölffingerdarmarterien (A. duodenales), und anastomosiren mit Zweigen der oberen Gekröspulsader.

Die Fortsetzung des Stammes der rechten unteren Magenkranzpulsader (T. X. 19. abgeschnitten, und T. XI. 1. 1. 3. an dem aufwärts zurückgeschlagenen Magen dargestellet), läuft längs dem grofsen oder unteren convexen Rande des Magens, in der Nähe desselben zwischen den beyden Platten des grofsen Netzes von rechts nach links, nach der Länge von zwey Drittheilen desselben, giebt Zweige aufwärts an die vordere und hintere Fläche des Magens, und abwärts an das Netz, die sich zwischen die beyden Platten von diesem verzweigen, und rechte und mittlere Arterien des grofsen Netzes (Art. epiploicae dextrae et mediae) genannt werden. (Siehe T. XI.) Die Endigung dieser Arterie mündet

(bey 5.) mit der ihr entgegenkommenden linken unteren Kranzpulsader des Magens (2. 2.) zusammen, und bildet mit ihr den unteren Gefäſsbogen oder Gefäſskranz des Magens.

Nebst diesen Arterien entspringen aus der Coeliaca, oder aus einem oder dem andern angegebenen Aesten derselben noch mehrere Arterienzweige an das kleine Netz und an die Bauchspeicheldrüse.

d) Die Milzpulsader (Art. lienalis s. splenica). (11. 12. 13. 14. 15.) Sie ist der stärkste Ast der Eingeweidepulsader, geht von ihrem Ursprunge an hinter dem Magen und der Bauchspeicheldrüse links an die Milz, theilet sich vor dem Eintritte in den Hilus derselben in mehrere Aeste und Zweige, die in die Substanz derselben eingehen, und in dieser sich baum- und netzförmig verbreiten. Von ihrem Ursprunge bis zu ihrem Eintritte in die Substanz der Milz giebt sie folgende Zweige:

1) Bauchspeicheldrüsenarterien (A. pancreaticas). In ihrem Verlaufe hinter der Bauchspeicheldrüse giebt sie an den mittleren und linken Theil derselben mehrere Zweige, die sich in die Substanz derselben verzweigen.

2) Drey bis fünf kurze Pulsaderzweige an den Magengrund (A. gastricae s. ventriculi breves). (12. 13. 13.) Sie entspringen meistens aus Aesten, in welche sich die Milzpulsader vor ihrem Eintritte in die Substanz der Milz theilet, gehen von ihrem Ursprunge rückwärts und aufwärts an den Magengrund, verzweigen sich an diesem, und bilden in seiner Gegend Gefäſsnetze mit den in der Nähe befindlichen Zweigen der Kranzpulsadern, mit denen sie sich verbinden.

3) Die linke untere Kranz- oder Magennetzpulsader (Art. coronaria ventriculi inferior, s. gastroepiploica sinistra). (T. X. 14. abgeschnitten, fortgesetzet

an dem aufwärts zurückgeschlagenen Magen dargestellet T. XI. 2. 2. 3). Sie läuft von ihrem Ursprunge aus an der unteren oder convexen Curvatur des Magens zwischen den Platten des grofsen Netzes von links nach rechts der rechten unteren Kranzpulsader entgegen, mit welcher sie zusammenmündet, giebt Zweige aufwärts an die hintere und vordere Wand des Magens und mehrere Zweige abwärts, die sich zwischen den Platten des grofsen Netzes verzweigen.

Der Magen erhält somit eine beträchtliche Menge von Arterien, nämlich 4 Kranzarterien, zwey untere und zwey obere und die kurzen Magengrundarterien, diese verzweigen sich am Magen in geschlängeltem Verlaufe, anastomosiren unter sich, durch zahlreiche Bögen und Netze, welche sie im ganzen Umfange des Magens bilden, und von diesen Netzen setzen sich eine unzählige Menge feiner Haargefäfse gegen die innere Fläche des Magens fort. Aus diesem Gefäfsreichthume des Magens läfst sich schliessen, dafs diese vielen Gefäfse am Magen nicht allein zu dessen Ernährung, sondern auch zur Absonderung des Magensaftes und Magenschleimes dienen.

2) Die obere Gekröspulsader.
(A. mesenteria s. mesaraica superior.)
(T. X. 25. T. XI. 5. 6. 7. 8. 9.)

Sie entspringet um einen bis einen und einen halben Zoll tiefer, als die Eingeweigepulsader', aus der vorderen Seite der Aorta; öfters entspringet sie näher an der Eingeweidepulsader, bisweilen gemeinschäftlich mit dieser, so, dafs beyde aus der Aorta mit einem kurzen gemeinschäftlichen Stamme entspringen. Sie geht von ihrem Ursprunge aus hinter dem Magen und der Bauchspeicheldrüse ab-

wärts, tritt zwischen die beyden Blätter des Dünndarmgekröses, und geht zwischen diesen, vor den Bauchwirbeln, in Form eines Bogens, dessen convexe Seite nach links, dessen concave nach rechts gekehret ist, abwärts. Aus ihrem Anfangstheile entspringen dünne Zweige an die Bauchspeicheldrüse, an den Zwölffingerdarm, an die quere Grimmdarmplatte; entspringet sie näher an der Eingeweidepulsader, oder aus dieser selbst, so kömmt aus ihr gewöhnlich ein starker Ast an die Leber, oder bisweilen die ganze Leberpulsader. Die gewöhnlichen Aeste, die sie zwischen den beyden Platten des Dünndarmgekröses abgiebt, sind folgende:

a) Zehn bis sechszehn Dünndarmarterien (Art. intestinales s. jejunales et ileae). Sie entspringen aus der convexen Seite des Stammes (T. XI 6. 6. 6. 6. 6. sind in der Abbildung zum Theile abgeschnitten dargestellet), verzweigen sich an den ganzen Dünn- oder Krummdarm, verlaufen zwischen den beyden Blättern des Dünndarmgekröses, geben an dieses und die Gekrösdrüsen viele feine Zweige.

Das Eigenthümliche ihrer Verzweigung ist folgendes: Jede spaltet sich in zwey Aeste, einen oberen und einen unteren, welche divergirend auseinander gehen; der untere geht abwärts, der obere aufwärts; jeder untere Ast mündet bogenförmig mit dem nächst oberen Aste der nächsten Dünndarmpulsader zusammen, und so entstehet eine Reihe von soviel zusammenhängenden Bögen, als solche Dünndarmpulsadern vorhanden sind. Aus dem gewölbten Umfange dieser Bögen entstehen nebeneinander eine gröſsere Menge von Aesten zweyter Ordnung, von denen sich wieder jeder spaltet, jeder nächst untere und nächst obere Zweig zu einem kleineren Bogen zusammenmünden, und so entstehet eine zweyte Reihe von kleineren, aber zahlreicheren

Bögen, aus welchen wieder eine gröſsere Menge kleinerer Aeste der dritten Ordnung entstehen, die sich ebenfalls noch zwey- oder dreymal spalten und in immer kleineren Bögen wieder vereinigen. Die Art der Verzweigung dieser Dünndarmpulsadern hat daher das Ansehen eines weitmaschigen Netzes, dessen Maschen vom Stamme der Gekröspulsader gegen die Windungen des Dünndarms hin immer zahlreicher und ausgebreiteter, dabey aber kleiner werden. Zuletzt treten aus dem äusseren gröſsten Umfange dieses Netzes eine Menge kleiner Zweige, die theils doppelt sind, theils in der Nähe der Dünndarmwindungen, wo das Gekröse an diese übergeht, sich spalten, und ein Theil dieser Zweige geht an die vordere, ein Theil an die hintere Wand seines Dünndarmtheiles, so, daſs beyde Arterien denselben gleichsam umfassen, und an der entgegengesetzten Seite durch viele feine netzartige Verbindungen mit einander anastomosiren; diese Arterien verzweigen sich netzförmig zwischen der äusseren Haut (dem Ueberzuge vom Bauchfelle) und der Muskelhaut des Dünndarms, geben in letztere viele feine Zweige, setzen sich nach dem ganzen Umfange des Darmes zwischen den Muskelfasern der Muskelhaut bis an die innerste Haut, und an dieser bis in die Darmzotten fort.

An der convexen Seite der oberen Gekröspulsader entspringen drey oder eigentlich nur zwey Aeste, nämlich:

b) Die Hüftgrimmdarmpulsader oder rechte untere Grimmdarmpulsader (A. ileo-colica s. colica dextra inferior). Diesen Namen hat eigentlich das untere Ende der oberen Gekröspulsader (9. 9.), welches mehrere Zweige an den Endtheil des Dünndarms vor seiner Einmündung in den Blinddarm abgiebt, und den Anfangstheil des Dick- oder Grimm-

darms, vorzüglich den Blinddarm mit Zweigen versieht; aus ihm entspringet auch eine Arterie an den Wurmfortsatz des Blinddarms (Art. appendicalis) (bey *R*).

c) Die rechte mittlere Grimmdarmpulsader (A. colica dextra media) (8. 8). Sie theilet sich in einen absteigenden Ast, welcher in das Ende der vorherigen Pulsader einmündet, und mit ihr einen grofsen Bogen bildet, und in einen aufsteigenden Ast, der mit dem absteigenden Aste der nachfolgenden Pulsader zusammenmündet und mit ihr einen Bogen bildet. Auch aus diesen Bögen kommen mehrere Arterien, die sich, wie auf der linken oder convexen Seite, wieder zu Bögen verbinden, und ein maschenartiges Netz bilden, bis zuletzt aus dem äussersten Bogennetze eine grofse Zahl von Arterien für den mittleren Theil des rechten oder aufsteigenden Dickdarmes entspringet.

d) Die rechte obere oder mittlere Grimmdarmpulsader (A. colica superior dextra s. colica media) (T. XI. 7. 7). Sie entspringet am höchsten aus der convexen Seite der oberen Gekröspulsader, ist ihr stärkster und längster Ast; sie geht zwischen den Platten des queren Grimmdarmgekröses vorwärts, (in der Abbildung scheinet sie aufwärts zu gehen, weil der quere Theil des Grimmdarms mit dem queren Grimmdarmgekröse aufwärts zurückgelegt ist), sie theilet sich (bey 7.) in einen rechten kürzeren und in den linken oder mittleren längsten Ast. Ein Zweig des rechten Astes geht abwärts, und verbindet sich mit dem oberen Aste der vorherigen rechten Grimmdarmpulsader, aus den Zweigen dieses Bogens und aus dem Netze, welches dieselben bilden, wird zuletzt der oberste Theil des rechten oder aufsteigenden Grimmdarms mit vielen Zweigen versehen. Der linke oder mittlere längste Ast geht zwischen

den Platten des queren Grimmdarmgekröses hinter dem queren Grimmdarme, in einiger Entfernung von ihm, von rechts nach links, bis an den absteigenden Theil des Grimmdarmes, und verbindet sich mit einem aufsteigenden Aste der unteren Gekröspulsader (mit 11. 11. 11). Dadurch entstehet der gröſste Gefäſsbogen, aus dessen Anfangstheile (von 7. bis 11.) viele Zweige entspringen, die sich wieder spalten und kleinere Bögen bilden, und aus dem äussersten Netze dieser Bögen entspringen viele Zweige, die an den linken queren Theil und an den oberen Theil des absteigenden Grimmdarmes gehen.

Die bisher beschriebenen Arterien des Dickdarms geben, wie die des Dünndarms, viele feine Zweige an das Dickdarmgekröse, an die zwischen den Platten desselben liegenden Gekrösdrüsen, und verzweigen sich endlich, wie die Dünndarmarterien, nach zwey Seiten an den Dickdarm, an dem sie sich netzartig verbreiten und mit einander verbinden; doch ist der Dickdarm verhältniſsmäſsig seiner Weite weniger gefäſsreich.

3) Die untere Gekröspulsader.
(A. mesenterica inferior.)
(T. X. 28. — T. XI. 10. 11. 12. 13.)

Sie entspringet viel tiefer, als die vorherige, in der Gegend des dritten, vierten Lendenwirbels, aus der vorderen Seite der Aorta; öfters entspringet sie aber höher, die Stelle ihres Ursprunges im Verhältnisse zu den Nierenarterien ist sehr unbeständig, so, daſs sie bald höher, bald tiefer, bald in gleicher Höhe mit diesen entspringet. Von ihrem Ursprunge aus geht sie links (T. X. 28.) zwischen die beyden Platten des linken Grimmdarmgekröses, und theilet

sich in mehrere Aeste, die sich an den linken oder absteigenden Theil des Grimmdarms und an den Mastdarm verzweigen. Ihre Aeste sind daher folgende:

a) Die linke obere Grimmdarmspulsader (Art. colica sinistra superior (T. XI. 11. 11). Sie ist die längste, steigt zwischen den Platten des linken Grimmdarmgekröses aufwärts, spaltet sich in zwey Aeste, den oberen, der sich mit dem vorher beschriebenen linken Aste der mittleren Grimmdarmpulsader verbindet, und den gröfsten Bogen bildet, aus welchem viele Aeste für den linken oder absteigenden Grimmdarm entspringen; der untere Ast verbindet sich mit dem oberen der nächsten.

b) Linke untere Grimmdarmpulsader (A. colica sinistra inferior) (12. 12). Sie entspringet tiefer, als die vorherige, aus der linken Seite der unteren Gekröspulsader. Oefters entspringet vor ihr noch eine mittlere linke Grimmdarmpulsader. Sie theilet sich in einen aufsteigenden Ast, der mit einem absteigenden Aste der oberen Grimmdarmpulsader, wo aber eine linke mittlere Grimmdarmpulsader vorhanden ist, mit einem absteigenden von dieser zusammenmündet; aus den Bögen, die dadurch gebildet werden, entstehen viele Zweige an den untersten Theil, an die S-förmige Krümmung des linken oder absteigenden Grimmdarmes.

c) Obere Mastdarmpulsadern (A. haemorrhoidales superiores) (13. 13). Die Endigung der unteren Gekröspulsader theilet sich in mehrere Aeste und Zweige, die sich an den Mastdarm verzweigen, und zuletzt mit Arterien der Harnblase und der Gebärmutter anastomosiren; unrichtig wird daher in den meisten Handbüchern nur eine obere Mastdarmpulsader als Ast dieser Arterie angegeben, da das Ende dieser Arterien sich meistens in mehrere

Zweige spaltet, die sich nicht allein an den oberen Theil des Mastdarmes, sondern meistens nach der ganzen Länge von diesem verzweigen, und noch mit anderen Beckenarterien, als z. B. mit Mastdarmarterien, die aus der Beckenpulsader entspringen, mit Harnblasen- und Gebärmutterarterien anastosiren.

4. 5) Die Nierenpulsadern.
(A. renales s. emulgentes.) (T. X. 26. 26).

Ohnweit der unteren Gekröspulsader entspringet aus der rechten Seite der Aorta eine Arterie für die rechte, aus der linken eine für die linke Niere, die rechte entstehet wegen der tieferen Lage der rechten Niere meistens etwas tiefer; jede geht fast unter einem rechten Winkel von der Aorta auswärts über die Seite des zweyten Lendenwirbels an den Ausschnitt der Niere; die rechte ist, da die Aorta mehr links an der Wirbelsäule liegt, etwas länger. Vor ihrem Eintritte in die Substanz der Niere theilet sich jede Nierenpulsader in mehrere Aeste, die in verschiedenen Richtungen vom Nierenausschnitte sich in die Substanz der Nieren fortsetzen. Vor dem Eintritte in die Substanz der Niere entspringen aus jeder Nierenpulsader gewöhnlich noch mehrere Zweige an andere Organe, als:

a) Eine untere oder mehrere Nebennierenpulsadern; sie entspringen aus dem hinteren Theile des Stammes, oder wenn dieser sich früher theilet, eines oder des anderen Astes desselben, gehen hinter dem oberen Theile der Niere aufwärts an die Nebenniere; diese Nebennierenpulsadern sind öfters dicker und geben vor ihrem Uebergange an die Nebenniere auch noch Zweige in die Lendengegend, an den Lendentheil des Zwerchfelles. Oefters entspringen sie, statt aus der Nierenpulsader, auf einer oder auf beyden Seiten unmittelbar aus der Aorta.

b) Die Samenpulsader (A. spermatica s. seminalis) (T. X. *c. c.* auf der linken Seite). Der Ursprung der Samenpulsader aus der Nierenpulsader ist unbeständig, nur auf der linken Seite entspringet sie öfters aus der Nierenpulsader, besonders, wenn mehrere Nierenpulsadern vorhanden sind, aus der unteren; auf der rechten Seite entspringet sie gewöhnlich ohnweit der Nierenpulsader unmittelbar aus der Aorta (*c.*), doch auch hier bisweilen aus der Nierenpulsader, und auf der linken Seite aus der Aorta. Man kann daher im allgemeinen sagen, die rechte und linke Saamenpulsader entspringet entweder aus der Nierenpulsader, oder ohnweit dieser aus der Aorta. In seltensten Fällen kömmt sie aus einer Lenden- oder gar Hüftpulsader. Sie gehen von ihrem Ursprunge hinter dem Bauchfelle über oder an der äusseren Seite der Harnleiter über den Psoasmuskel gerade abwärts, beym Weibe in die Beckenhöhle an die Eyerstöcke, einige Zweige gehen an die Trompeten, runden Mutterbänder und den Grund der Gebärmutter, welche letztere mit Zweigen der Gebärmutterpulsader anastomosiren. Beym Manne aber gehen sie vom oberen Becken aus über die Hüftpulsadern an den inneren Leistenring, bilden mit den Saamenvenen, dem Saamenabführungsgange und den Saamennerven, den Saamenstrang, treten in diesem durch den Kanal des Scheidenfortsatzes und zuletzt durch den äusseren Leistenring aus der Bauchhöhle an den Hoden hinab, und verzweigen sich in die Substanz des Hodens zur Absonderung des männlichen Saamens, so wie beym Weibe vorzüglich in die Eyerstöcke zur Absonderung des weiblichen Saamens.

c) Endlich mehrere dünne Zweige an die Nierenkapsel, an das Nierenbecken, an den Harnleiter und an Saugaderdrüsen in ihrer Nähe.

Der Ursprung, die Zahl, die Stärke, der Verlauf, die Verzweigung der Nierenpulsadern sind sehr vielen Verschiedenheiten unterworfen. Sie entspringen bald höher, bald tiefer an der Seite der Aorta, sehr tief, wenn abweichend eine oder die andere Niere selbst sehr tief gegen das Becken herab, oder gar in diesem liegt. Statt einer Nierenpulsader entspringen auf einer oder auf beyden Seiten zwey, drey bis vier Nierenpulsadern, deren Ursprünge bald näher, bald entfernter von einander an der Seite der Aorta sind; (T. X. 26. 26. zwey solche Nierenpulsadern auf der linken Seite). Die Gröſse, die Dicke dieser Nierenarterien bey Mehrzahl derselben ist verschieden; eben so ist ihr Verhältniſs zur Stärke und zum Verlaufe der Nierenvenen verschieden. Als eine der Mehrzahl entgegengesetzte Beobachtung von Portal verdienet angeführt zu werden, der Ursprung beyder Nierenpulsadern mit einem einzigen gemeinschäftlichen Stamme aus der Aorta in der Nähe der Gekröspulsadern. Die Stärke, die Dicke der Nierenpulsadern, sowohl bey einfachen als bey mehrfachen Stämmen ist verschieden; in der Regel sind sie stärker, wo eine oder die andere oder beyde Nieren selbst stärker und gröſser sind, im entgegengesetzten Falle dünner; sie sind stärker, wenn aus ihnen andere stärkere Aeste an die Nebennieren oder in die Lengengegend, oder an den Lendentheil des Zwerchfelles entspringen, dicker ausgedehnter bey starken Trinkern. Sie verzweigen sich bald früher, bald später, von ihrem Ursprunge an, in mehrere Aeste, die nach verschiedenen Richtungen am Nierenausschnitte eintreten; öfters treten ein oder mehrere Aeste, besonders wenn mehrere Nierenarterien vorhanden sind, statt am Nierenausschnitte an einer anderen Stelle der Niere, am öftersten an dem unteren inneren Rande in die Substanz der Niere.

6. 7) Die beyden Samenpulsadern.

Sind aber kurz vorher als Zweige der Nierenpulsadern beschrieben, weil sie auch aus diesen öfters entspringen.

8) Die Lendenpulsadern.
(Art. lumbales.) (Tab. X. 21. 21.)

Aus jeder Seite, oder mehr von der hinteren Seite der Aorta entspringen endlich drey oder vier Lendenpulsadern, welche den Zwischenrippenpulsadern entsprechen; sie gehen von ihrem Ursprunge aus der Aorta über die Lendenwirbel hinter den Fleischbündeln des runden Lendenmuskels auswärts gegen die Querfortsätze der Lendenwirbel, und geben auf diesem Wege Zweige an den groſsen runden und viereckigen Lendenmuskel. An den Querfortsätzen der Lendenwirbel, den Zwischenwirbellöchern gegenüber, spaltet sich jede in einen hinteren oder Rückenast und vorderen oder Lendenast.

Der hintere oder Rückenast (R. dorsalis) giebt durch das Zwischenwirbelloch einen dünnen Zweig in den Rückenmarkkanal an das Rückenmark, eine Lendenrückenmarkarterie (A. spinalis lumbalis) und Zweige an die hinteren langen und breiten Rückenmuskel in der Lendengegend.

Der vordere oder Lendenast (R. lumbalis) geht zwischen den breiten Bauchmuskeln von der Lendengegend vorwärts; giebt an diese Muskel Zweige, und auch noch rückwärts Zweige an die Gesäſsmuskel, die mit den Gesäſsmuskelarterien anastomosiren. Die zwischen den Bauchmuskeln und von der dritten oder vierten Lendenpulsader am Darmbeinkamme vorwärts gehenden Zweige anastomosiren mit Zweigen der umschlagenen Hüft- oder äusseren Bauchdeckenpulsader.

Der Ursprung, die Zahl und Dicke der Lendenpulsadern sind sehr verschieden. Oefters fehlet die erste oder oberste, wenn die unterste Zwischenrippenpulsader sehr stark ist, und dieselbe ersetzet, oder mit ihr gemeinschäftlich entspringet. Die zwey oder drey unteren Lendenpulsadern entspringen öfters mit einem gemeinschäftlichen Stamme, in welchen Fällen die Zahl derselben vermindert ist. Auf einer Seite entspringen sie höher oder tiefer, als auf der anderen; eine ist verhältnifsmäfsig dicker oder dünner als die andere. Die von mehreren angegebene fünfte Lendenpulsader ist öfters nur ein Zweig der Heiligbeinpulsader.

Pulsadern des Beckens, der Bauchdecken und der unteren Gliedmafsen.

In der Gegend des vierten oder zwischen dem vierten und fünften Lendenwirbel spaltet sich die Aorta gewöhnlich in zwey Stämme, die beyden gemeinschäftlichen Hüftpulsadern (T. X. 30. 30.), und einen mittleren Ast die mittlere Heiligbeinpulsader (A. sacralis media.) (T. X. 31. 31).

A) Die mittlere Heiligbeinpulsader. (A. sacralis media.) (T. X. 31. 31.)

Sie entspringet am Theilungswinkel der Aorta in die beyden gemeinschäftlichen Hüftpulsadern, mehr aus dem hinteren Theile dieses Winkels und etwas links, setzet sich in der Richtung der Aorta vom untersten Lendenwirbel aus auf der Mitte des Kreuzbeines ins kleine Becken bis an das Schwanzbein fort, und verliert sich zuletzt von diesem aus an das untere Ende des Mastdarmes und das denselben umgebende Fett. Auf diesem Wege giebt

sie öfters die linke, bisweilen auch die rechte unterste Lendenpulsader ab; auf beyden Seiten gehen mehrere Zweige auf dem Kreuzbeine nach aussen, die sich theils an die Knochenhaut verzweigen, theils mit Zweigen der seitlichen Kreuzbeinpulsadern anastomosiren, aus welchen Verbindungen Zweige entspringen, welche durch die vorderen Heiligbeinlöcher in das untere Ende des Rückenmarkkanales eindringen und an die Cauda equina sich verzweigen, theils durch die hinteren Heiligbeinlöcher an die hintere Fläche des Heiligbeins und die dasselbe bedeckenden Muskeln und Flechsen sich verbreiten.

B) Die rechte und linke gemeinschäftliche innere Hüft- oder Lenden- oder Darmbeinpulsader.
(Art. iliaca communis dextra et sinistra s. pelvi-cruralis.) (T. X. 30. 30.)

Sie entstehen durch Spaltung der Aorta in der Gegend des vierten, fünften Lendenwirbels, weichen unter einem spitzigen Winkel von einander ab, und jede geht auswärts, vorwärts und abwärts über den Seitentheil des letzten Lendenwirbels und des obersten falschen Querfortsatzes des Heiligbeins, die rechte über die rechte gemeinschäftliche Hüftblutader (g), die linke an der äusseren Seite dieser; jede liegt auf dem inneren Theile des Psoas. Die Länge und Dicke dieser Pulsadern ist auf beyden Seiten ziemlich gleich, nur wegen der mehr linken Lage der Aorta ist die rechte kaum merklich länger. Die linke läuft weniger auswärts gekrümmet abwärts. Die Kürze und Länge dieser Pulsadern hänget von ihrer höheren oder tieferen Theilung in ihre beyden Stämme ab. Sie geben in ihrem Verlaufe

keinen bedeutenden Zweig ab; nur der runde Lendenmuskel, der Darmbeinmuskel erhalten öfters kleine Zweige von ihnen. Der Ursprung anderer Arterien aus ihnen ist unregelmäſsig.

In der Gegend der ungenannten Linie des Beckens, wo das Darmbein sich mit dem Seitentheile des Kreuzbeines verbindet, bisweilen etwas höher, bisweilen etwas tiefer, auf einer oder auf beyden Seiten, wovon die Länge der Hüftpulsadern abhängt, theilet sich jede gemeinschäftliche Hüftpulsader

I. in die Becken-, innere oder hintere Lenden-, Hüft- oder Darmbeinpulsader (A. hypogastrica s. iliaca interna s. posterior) (T. X. 33.) und

II. die äussere oder vordere Hüft- oder Schenkelpulsader (A. iliaca externa, s. anterior, s. cruralis) (T. X. 32. 32).

I. Zweige der inneren Hüft- oder Beckenpulsader.
(A. hypogastricae.) (T. X. 33.)

Die Beckenpulsader, innere oder hintere Darmbeinpulsader (Art. hypogastrica, s. pelvica, s. iliaca interna s. posterior) geht aus dem groſsen in das kleine Becken fast senkrecht abwärts. Ihr sehr kurzer Stamm theilet sich gleich beym Eintritte ins kleine Becken in mehrere Aeste; sieben bis neun, die aber sehr unregelmäſsig, bald höher, bald tiefer, bald einzeln, bald mehrere gemeinschäftlich vereinigt von ihm abgehen. In den meisten Fällen theilet sich aber der Stamm in zwey Hauptäste, einen hinteren, der mehr rückwärts im kleinen Becken verläuft, und einen vorderen, der vor demselben sich verzweiget, und die mehr vorwärts gehenden Arterien abgiebt.

Aus dem hinteren Aste entspringen gewöhnlich die Hüftlendenpulsader, die seitliche Kreuzbeinpulsader, die Hüftbeinlochpulsader, die gröſser Gesäſspulsader.

Aus dem vorderen Aste die Sitzbeinpulsader, die innere Schampulsader, die Nabelpulsader.

Einen unregelmäſsigen Ursprung aus einer oder der anderen Arterie des vorderen Astes haben die Mastdarm-, Gebärmutter-, Harnblasen-, Scheidenpulsadern.

1) Hüftlendenpulsader (A. ileo-lumbalis.) (T. XIII. F. I. 5. 5. T. X. 1.)

Sie entspringet gleich aus dem Anfangstheile des hinteren Astes der Beckenpulsader, oder aus dem kurzen Stamme der Beckenpulsader selbst, oder aus dem vorderen Aste der Beckenpulsader, bisweilen selbst aus der Schenkelpulsader oder aus der gemeinschäftlichen Hüftpulsader vor ihrer Theilung; bisweilen sind statt einer zwey, drey vorhanden, die an verschiedenen der angegebenen Stellen entspringen. (T. X. bey 1. entspringet sie aus dem gemeinschäftlichen Stamm der Beckenpulsader, T. XIII. F. I. 5. 5. entspringet sie aus dem Anfangstheile des vorderen Astes der Beckenpulsader). Alle angegebenen Ursprünge sind sich jedoch sehr nahe, und die Arterie nimmt daher in der Regel folgenden Verlauf:

Sie geht unter dem groſsen runden Lendenmuskel über den hinteren Theil der ungenannten Linie auswärts und aufwärts, und verbreitet sich über der inneren Fläche des Darmbeins; ein aufsteigender Ast von ihr giebt Zweige an den Darmbein-, an den viereckigen Lendenmuskel, und anastomosiret mit Zweigen der unteren Lendenpulsader, giebt bisweilen statt dieser durch das unterste Zwi-

schenwirbelloch einen Zweig in den Rückenmarkkanal an das Rückenmark, oder ersetzet sie gröſstentheils. Mehrere Zweige im Verlaufe derselben zwischen dem runden Lenden- und Darmbeinmuskel gehen an diese Muskel, andere Zweige verbreiten sich, indem sie unter dem inneren Rande oder zwischen den Faserbündeln des Darmbeinmuskels in die Tiefe verlaufen, auf der inneren oder oberen Fläche des Darmbeines als ernährende Arterien für diesen Knochen und seine Beinhaut; mehrere oberflächlichere und tiefere Zweige gehen theils über dem Darmbeine, theils über dem Darmbeinmuskel abwärts und vorwärts, und anastomosiren mit Zweigen der äusseren unteren Bauchdecken- oder äusseren umschlagenen Hüftpulsader.

2) Die Seitenkreuzbeinpulsader.
(A. sacra lateralis.) (T. X. 2. — T. XIII. F. I. 6.)

Sie ist einfach (wie auf T. X. 2.) oder doppelt (wie T. XIII. bey 6.), entspringet aus dem hinteren Aste der Beckenpulsader oder aus dem Stamme dieser, oder aus der unteren Lendenpulsader, oder bisweilen aus der gemeinschäftlichen Hüftpulsader. Sie läuft auf der äusseren Seite des Heiligbeins, an der äusseren Seite der vorderen Heiligbeinlöcher abwärts, giebt Zweige einwärts und auswärts; die einwärts gehenden oder inneren Zweige geben durch die vorderen Heiligbeinlöcher Zweige an das Ende des Rückenmarks, an die Cauda equina, und anastomosiren mit Zweigen der mittleren Heiligbeinpulsader. Die auswärts gehenden oder äusseren Zweige gehen an das nahe liegende Zellengewebe, an die Scheidenhäute des Heiligbeinnervengeflechtes, an das Heiligbein selbst und seine Knochenhaut, welche auch noch feine Zweige von den inneren Zweigen erhalten.

3) Die Hüftbeinlochpulsader.
(A. obturatoria.) (T. XIII. F. IV. 4. 4.)

Sie ist in ihrem Ursprunge sehr unbeständig und biethet die meisten Verschiedenheiten dar, von denen einige besonders beym Bruchschnitte zu berücksichtigen sind; ich werde daher auch diese Verschiedenheiten weiter unten bey der Darstellung von Abweichungen der bisherigen und nachfolgenden Arterien und ihrer Berücksichtigung bey chirurgischen Operationen, besonders beschreiben, und gebe hier nur ihre gewöhnliche Verzweigung an.

Gewöhnlich wird sie als ein Zweig des hinteren Astes der Beckenpulsader beschrieben, aus welchem sie wohl öfters, aber beynahe eben so oft auch aus anderen Stellen entspringet, wenn man die abweichenden Stellen zusammenstellet. So abweichend aber auch immer ihr Ursprung ist, so nimmt sie zuletzt immer wieder den Verlauf und die Verzweigung an, welche sie bey ihrem als gewöhnlich angenommenen Ursprunge hat; ich setze daher diesen als den normalen gewöhnlichen voraus, und werde die Abweichungen ihres Ursprunges an dem weiter unten bezeichneten Orte angeben.

Ist sie, nach der gewöhnlichen Annahme, ein Zweig des hinteren Astes der Beckenpulsader (wie z. B. T. XIII. F. IV. 4. 4.), so läuft sie an der Seitenwand des kleinen Beckens hinter dem Pfannengelenke, über den inneren verschliefsenden Muskel vorwärts an den oberen Theil des Hüftbeinloches, oder sie krümmet sich, bey unregelmäfsigem Ursprunge aus der Schenkel- oder äusseren Bauchdeckenpulsader über dem Schambeinbogen aufwärts, dann abwärts, einwärts oder rückwärts gegen den oberen Theil des Hüftbeinloches, giebt an die nahe liegenden Theile, an welchen sie vorüber

geht, Zweige ab; vorzüglich entspringen aus ihr im kleinen Becken Zweige an den inneren verschliefsenden oder inneren Hüftbeinlochmuskel, ein oder den andern Zweig an die Harnblase, an den Mastdarmheber, einen Zweig, der an der hinteren Seite des mittleren Theiles des Schambogens verläuft, und hinter der Schambeinfuge mit einem Zweige aus der der andern Seite anastomosiret. Sie durchbohret hierauf den oberen sehnigen Theil des inneren Hüftbeinlochmuskels und die verschliefsende Membran, giebt an diese noch mehrere Zweige, und kömmt durch letztere und zwischen den Faserbündeln des äusseren verschliefsenden Muskels an den oberen inneren Theil des Oberschenkels (T. XIII. F. I. 14. der Austritt derselben durch die verschliefsende Membran des Hüftbeinloches). Nach ihrem Austritte theilet sie sich in zwey oder mehrere Aeste und giebt Zweige an den äusseren Hüftbeinlochmuskel, an den Schambeinmuskel, an den oberen Theil der Anzieher und des schlanken Muskels des Oberschenkels; mehrere Zweige von ihr anastomosiren mit Zweigen der inneren Kranzpulsader des Oberschenkels, andere gehen an die Haut, an den Hodensack, und beym weiblichen Geschlechte an die grofsen Schamlippen (T. XII. 59. bis 64). Bey unregelmäfsigem Ursprunge derselben entspringen auch mehrere andere Zweige unregelmäfsig aus ihr.

4) Obere oder gröfsere Gesäfspulsader.
(Art. glutaea s. glutaea superior s. major s. iliaca posterior.) (T. X. 3. — T. XIII. F. I. 7. — T. XV. F. I. 1.)

Sie ist als Fortsetzung und Endigung des hinteren Astes die stärkste Arterie desselben. Oefters entspringet gemeinschäftlich mit ihr die Sitzbein-

oder Heiligbeinpulsader. Sie krümmet sich rückwärts und auswärts, um den Rand des hinteren gröſseren Sitzbeinausschnittes an seinem oberen Theile, und geht unter diesem aus der kleinen Beckenhöhle nach hinten an die Gesäſsgegend. Vor ihrem Austritte aus der Beckenhöhle giebt sie Zweige an den inneren verschlieſsenden Muskel, an die innere Wand der kleinen Beckenhöhle; öfters entspringen eigentlich nur aus ihr alle oder die meisten Arterien, die als Zweige des hinteren Astes der Beckenpulsader, ja selbst mehrere, die als Zweige des vorderen Astes derselben angegeben wurden. In der Gesäſsgegend tritt sie am unteren Rande des hinteren gröſseren oder oberen Sitzbeinausschnittes zwischen dem birnförmigen und mittleren Gesäſsmuskel aus der Beckenhöhle, theilet sich vom groſsen Gesäſsmuskel bedecket in drey Hauptzweige, einen oberen, mittleren und unteren. Muskelzweige erhalten der birnförmige, der kleine, der mittlere und groſse Gesäſsmuskel; mehrere Zweige durchbohren den groſsen Gesäſsmuskel, treten zwischen dem oberen Rande desselben und dem mittleren Gesäſsmuskel hervor und verbreiten sich an die Haut der Gesäſsgegend (T. XV. F. I. 1. 1. auf der linken Seite). Der obere Zweig verbreitet sich mit mehreren Endigungen an die hintere Seite des Heiligbeins; der mittlere auswärts und aufwärts gehende Zweig verläuft mit mehreren Endzweigen an den Hüftbeinkamm und anastomosiret an diesem mit Zweigen der Hüftlenden- und äusseren umschlagenen Hüftbeinpulsader. Der untere abwärts gehende Zweig geht abwärts und auswärts gegen das Hüftgelenk, und anastomosiret mit Zweigen der Sitzbeinpulsader und der äusseren umschlagenen Kranzpulsader des Schenkels. Diese Zweige haben sonst einen unregelmäſsigen Ursprung und Verlauf, ver-

mitteln aber immer die angegebenen Verbindungen, und geben viele Zweige an die benachbarten Muskel und an die hintere Fläche des Darmbeins.

5) Die Sitzbein- oder untere Gesäſspulsader. (A. ischiadica s. glutaea inferior.) (T. X. 7. — T. XIII. F. I. 8. F. II. 18. — T. XV. 2.)

Sie entspringet bald höher, bald tiefer aus dem vorderen Aste der Beckenpulsader, allein oder gemeinschäftlich mit anderen Pulsadern, am öftesten mit der gemeinschäftlichen inneren Schampulsader, bisweilen aus dem hinteren Aste allein oder gemeinschäftlich mit der groſsen Gesäſspulsader, oder vielmehr aus dieser. Sie läuft vor der groſsen Gesäſspulsader oder mehr an der äusseren oder inneren Seite derselben, in der Nähe der inneren gemeinschäftlichen Schampulsader, im kleinen Becken abwärts, und nimmt aus diesem im unteren Theile des groſsen Sitzbeinausschnittes zwischen diesem und dem unteren Rande des birnförmigen Muskels ihren Austritt (T. XIII. F. II. 18). Vor ihrem Austritte aus dem kleinen Becken entspringet aus ihr eine oder die andere Mastdarmarterie oder Harnblasenpulsader, oder bisweilen die Gebärmutterpulsader, oder eine andere, die sonst aus einem anderen Theile der Beckenpulsader entspringet, oder mehrere solche Zweige. Nach ihrem Austritte aus dem kleinen Becken zwischen dem unteren Theile des groſsen Sitzbeinausschnittes, oder dem Sitzbeinstachel-, oder dem Stachelkreuzbeinbande und dem unteren Rande des birnförmigen Muskels (T. XV. F. I. 2.), giebt sie Zweige an die nahe liegenden Muskeln, an den birnförmigen, an den viereckigen Schenkelmuskel, an die Zwillingsmuskel, an den äussersten Theil des inneren verschlieſsenden Muskels; geht vor dem

Sitzbeinknorren weiter abwärts an den hinteren oberen Theil des Oberschenkels, giebt Zweige an den Sitzbeinknorren und den oberen Theil der von ihm entspringenden Muskeln, als an den halbhäutigen, halbsehnigen Muskel und an den langen Kopf des zweyköpfigen. Zweige von ihr gehen an den hinteren Theil des Hüftgelenkes, und anastomosiren mit den Kranzpulsadern des Oberschenkels. Die Fortsetzung und Endigung dieser Pulsader am hinteren oberen Drittheile des Oberschenkels anastomosiret mit hinteren durchbohrenden Zweigen der tiefen Schenkelpulsader.

6) Innere oder gemeinschäftliche Schampulsader.
(A. pudenda interna s. communis.)
(T. X. 8. — T. XIII. F. II. 12. bis 17. — T. XV. F. I. 5. 5. — T. XII. 57. 58.)

Sie ist meistens der stärkste Zweig und gleichsam die Endigung des vorderen Astes der Beckenpulsader, oder sie entspringet aus dieser gemeinschäftlich mit der Sitzbeinpulsader; sie geht mit letzterer, nahe oder in einiger Entfernung von ihr, über dem Heiligbeinbande, zwischen diesem und dem unteren Rande des birnförmigen Muskels durch den unteren Theil des gröſseren Sitzbeinloches aus dem kleinen Becken hinaus. (Tab. XV. Fig. I. 4. — T. XIII. F. II. 13.), krümmet sich hinter dem Heiligbeinstachelbande wieder vorwärts, und geht durch das kleine Sitzbeinloch zwischen dem Heiligbeinstachel- und Heiligbeinhöckerbande wieder in den untersten Theil des kleinen Beckens zurück, läuft nun in diesem bogenförmig nach der Richtung des absteigenden und aufsteigenden Astes des Sitzbeines an der inneren Seite desselben anfangs abwärts, dann aufwärts gegen den Schambogen, und tritt

unter dem Schambogen aus dem kleinen Becken wieder aus. Oefters hat sie bey männlichen Subjecten gleich von ihrem Ursprunge an einen tieferen Verlauf, tritt aus der kleinen Beckenhöhle nicht aus, sondern läuft gleich von ihrem Ursprunge aus im kleinen Becken unter der Harnblase, hierauf an der Seite der Vorsteherdrüse oder selbst die Substanz dieser an der Seite durchbohrend vorwärts gegen den Schambogen. Sie giebt in ihrem Verlaufe und durch ihre Endigung folgende Zweige:

Im Becken, besonders wenn sie höher aus der Beckenpulsader entspringet, giebt sie gewöhnlich eine mittlere oder untere oder äussere Mastdarmpulsader (Art. haemorrhoidalis media, v. infima s. externa), die sich an den mittleren oder untersten Theil des Mastdarmes verzweiget.

Ein oder einige Zweige von ihr gehen an den untersten Theil der Harnblase, und werden untere Harnblasenarterien (A. vesicales infimae) genannt, kleine Zweige an die Vorsteherdrüse (T. XIII. F. II. zwischen *n. r.* sind diese Arterien abgeschnitten dargestellet).

In ihrem weiteren Verlaufe bis unter den Schambogen hin giebt sie folgende Zweige:

Muskelzweige an die Muskeln in der Gegend des Dammes, an den Aufheber des Afters, den Steifsbeinmuskel, den Schliefsmuskel des Afters, an die Quermuskeln des Dammes, an den Harnschneller und Aufrichter der Ruthe, und an die Haut. Die Zweige an die äusseren Muskel an den äusseren Theil des Afters werden gewöhnlich untere oder äussere Mastdarmarterien (A. haemorrhoidales inferiores s. externae genannt.

Ein oder der andere der angegebenen Muskelzweige, oder ein stärkerer Zweig, der mehrere Muskeln versieht, geht gewöhnlich vom Stamme aus in der

Gegend des Dammes, meistens nach der Richtung der queren Muskeln des Dammes oberflächlicher zwischen der Haut und diesen Muskeln quer einwärts gegen die Afteröffnung hin, und wird quere Arterie des Dammes (A. transversa perinaei) genannt.

Die bisher beschriebene Verzweigung der inneren gemeinschäftlichen Schampulsader ist T. XV. Fig. I. 4. 5. 5. dargestellet, wobey die Gegend des Dammes in der Zeichnung mehr herabgezogen und von unten angesehen dargestellet ist. Auch diese Arterie ist aber in ihrem Verlaufe und in ihrer Verzweigung öfters abweichend, öfters entfernet sie sich mehr vom Sitzbeine, öfters theilet sie sich, statt als einfacherer Stamm zu verlaufen, der die genannten Zweige abgiebt, gleich anfangs in mehrere Aeste und Zweige.

Die Fortsetzung oder ein starker Zweig der inneren Schampulsader geht vom aufsteigenden Aste des Sitzbeines an den absteigenden Ast des Schambeines zwischen diesen Knochen dem Zellkörper und dem Aufrichter der Ruthe unter dem Schambogen hin, giebt dünne Zweige an diese Theile, an das Fett, Zellengewebe und die Haut in ihrer Nähe und beym männlichen Geschlechte gewöhnlich auch noch an die Prostata, beym weiblichen an die Scheide.

Unter dem Schambogen, oder in einiger Entfernung von diesem, theilet sie sich dann gewöhnlich in zwey Aeste, in einen tiefen und einen oberflächlichen, die beym Manne dem männlichen, beym Weibe dem weiblichen Gliede der Clitoris angehören; so wie das männliche Glied viel stärker ist, als die Clitoris, so sind diese Arterien in diesem Verhältnisse auch beym Manne viel stärker.

Der tiefe oder zellige Ast (A. profunda s. cavernosa penis s. clitoridis) geht zwischen den äusseren

sehnigen Fasern des Zellkörpers der Ruthe seiner Seite, und des Zellkörpers der Harnröhre in die Tiefe, verzweiget sich nach allen Seiten in der zelligen Substanz von diesen mit vielen feinen Zweigen zwischen den hier befindlichen Venennetzen und sehnigen Fasern, die sich von der inneren Fläche der sehnigen Scheidenhaut des Gliedes in die Tiefe fortsetzen, und dünne Zweige verbinden sich in den Zwischenräumen der unvollkommenen Scheidewand der Zellkörper der Ruthe mit Zweigen dieser Arterie der anderen Seite.

Der oberflächliche oder Rückenast des Gliedes (R. dorsalis s. superficialis penis s. clitoridis), geht unter der Mitte des Schambogens neben oder durch das Aufhängeband des männlichen Gliedes hervor, und läuft auf dem Rücken des männlichen Gliedes parallel mit dem der anderen Seite vorwärts an die Eichel. Er anastomosiret nur mit dem Rückenaste der anderen Seite, oder fliefst mit diesem selbst gleich anfangs oder etwas weiter vorwärts zu einem gemeinschäftlichen Aste, zu einer gemeinschäftlichen Rückenarterie zusammen. Der Verlauf dieser Arterie ist sehr geschlängelt, um bey Erectionen der Ausdehnung des Gliedes nachgeben zu können. Sie giebt Zweige an die äussere und an die faserige Haut des Gliedes und an die Vorhaut. Am vorderen Theile des Gliedes in der Vertiefung hinter der Eichel bildet sie einen Gefäfskranz, von welchem aus sich mehrere Zweige in die zellige Substanz der Eichel fortsetzen und verzweigen, da diese von den tiefen Arterien der Ruthe keinen Zweig erhält. Ebenso verhalten sich diese nur kleineren Arterien an der Clitoris. (Tab. XII. 57. 58. die Rückenarterien des männlichen Gliedes).

7) Die Nabelpulsader.
(A. umbilicalis.) (T. X. 5. — T. XIII. F. II. 20. 21.)

Sie ist das stärkste Arterienende der Aorta beym Fötus. (Siehe Tab. I. Fig. IX. und Beschreibung dazu Seite 14 und 416.) Nach der Geburt mit dem Eintritte des vollkommenen Kreislaufes obliterirt diese Arterie bandartig. (Siehe Tab. XIII. F. II. *a. a. a.* und Beschreibung dazu Seite 134 und F. III. 11. *h. i. k. k*). Entspringet aus der Nabelpulsader eine oder die andere Beckenpulsader, gewöhnlich eine oder die andere Mastdarm- oder Harnblasenarterie, beym weiblichen Geschlechte die Gebärmutterpulsader, so bleibt sie bis an die Ursprungsstelle eines solchen Gefäſses aus ihr offen, und setzet sich von dieser Stelle an bandartig weiter fort. (T. XIII. F. II. 20. — F. III. 10.) Immer entspringet der Anfangstheil der Nabelpulsader aus dem vorderen Aste der Beckenpulsader, doch bald höher, bald tiefer, bald allein, bald gemeinschäftlich mit einer oder mit mehreren Beckenarterien.

8) Die Gebärmutterpulsader.
(A. uterina.) (T. XIII. F. I. 10. T. XXIII. *v. v.*)

Sie ist ein beständiger Ast der Beckenpulsader, entspringet am öftesten am Anfangstheile der Nabelpulsader, öfters an anderen Stellen des vorderen Astes der Beckenpulsader, allein, oder gemeinschäftlich mit anderen Arterien, besonders mit Mastdarm-, Harnblasen- oder Scheidenpulsadern. Sie läuft von ihrem Ursprunge aus an die Seite des oberen Theiles der Scheide, da wo diese die Gebärmutter umfasset, und läuft von hier aus zwischen den Blättern des breiten Mutterbandes an der Seite der Gebärmutter, von ihrem Halse gegen ihren Grund, in sehr geschlängeltem Verlaufe aufwärts, giebt sehr viele ge-

schlängelte Zweige an die vordere und hintere Fläche der Gebärmutter, die sich theils oberflächlicher, theils tiefer in der Substanz derselben verzweigen. In diesem Verlaufe giebt sie Zweige an den oberen Theil der Scheide, an die runden breiten Mutterbänder, anastomosiret gegen den Gebärmuttergrund hin, wo in diesen die Muttertrompeten einmünden, mit Zweigen der weiblichen Samenpulsader, und an diesem wie an den übrigen Theilen der Gebärmutter mit vielen Zweigen der Gebärmutterpulsader der anderen Seite.

9) Arterien der Harnblase, des Mastdarmes, der weiblichen Scheide. (A. vesicales, haemorrhoidales, vaginales.)

An die Harnblase, den Mastdarm und an die weibliche Scheide gehen mehrere Arterien, die entweder aus dem Stamme des vorderen Astes der Beckenpulsader, oder aus den bisher beschriebenen Aesten und Zweigen derselben, oder zum Theile selbst aus Zweigen des hinteren Astes der Beckenpulsader entspringen, im allgemeinen einen sehr unbeständigen Ursprung haben, und gröſstentheils vorher schon angegeben wurden. Sie verzweigen sich an den mittleren oder unteren Theil der Harnblase, an den Blasenhals, und werden mittlere oder untere Harnblasenarterien (A. vesicales mediae s. infimae) genannt; ebenso an den mittleren oder unteren Theil des Mastdarmes als mittlere oder untere Mastdarmarterien (Art. haemorrhoidales mediae s. infimae); beym weiblichen Geschlechte als Scheidenarterien (Art. vaginales) an den unteren und mittleren Theil der weiblichen Scheide. Diesen letzteren, so wie der Gebärmutterpulsader beym weiblichen Geschlechte entsprechen dünnere und weniger zahl-

reiche Zweige, die beym männlichen Geschlechte an die Vorsteherdrüse gehen. (Siehe Seite 436.)

II. Aeussere oder vordere Hüft- oder Schenkelpulsader.

(Art. iliaca externa s. anterior, s. cruralis, s. femoralis.) (T. X. 32. 32. — T. XII. 1. etc.)

Sie läuft als der zweyte Hauptast der gemeinschäftlichen Hüftpulsader über die innere Seite des grofsen runden Lendenmuskels aus dem oberen Becken abwärts und vorwärts in die Leistengegend, an die hier befindliche Lücke für die Schenkelgefäfse, die sich zwischen dem inneren und äusseren Leistenbande und dem queren Aste des Schambeines befindet. (T. XIII. F. III. g. *a. a. b*). Hier tritt sie unter dem äusseren Leistenbande über den queren Ast des Schambeines in einer Entfernung von ohngefähr 1½ bis 2 Zoll von der Schambeinvereinigung aus dem Becken an die innere obere Seite des Oberschenkels; bey diesem ihrem Austritte liegt an ihrer inneren Seite die Schenkelvene, an ihrer äusseren Seite der Schenkelnerve. (Tab. XIV. Fig. I. 1. 2. 15.) Höher im Becken, auf der linken Seite, liegt diese Vene gleich anfangs an der inneren Seite dieser Arterie, auf der rechten aber liegt anfangs diese Arterie an der linken Seite dieser Vene, und geht dann über diese hinweg, um an ihre äussere oder rechte Seite zu gelangen, so, dafs auf beyden Seiten die Schenkelarterie beym Austritte aus dem Becken an der äusseren Seite der Schenkelvene liegt.

Von ihrem Ursprunge bis zu ihrem Austritte aus dem Becken giebt die äussere Hüft- oder Schenkelpulsader folgende Zweige:

a) Dünne Zweige an den langen runden Lendenmuskel und an das Bauchfell, die öfters fehlen und durch andere Arterienzweige ersetzet werden.

b) Die untere innere Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica inferior interna). Sie entspringet in der Gegend des Leistenbandes meistens an der inneren, öfters mehr an der vorderen Seite der Schenkelpulsader, entweder allein oder gemeinschäftlich mit der Hüftbeinlochpulsader; die Stelle ihres Ursprunges in dieser Gegend wechselt an einer Länge von 1½ bis 2 Zoll der Schenkelpulsader, so, dafs sie öfters oberhalb dem Leistenbande, bald näher, bald entfernter von diesen, aus der Schenkelpulsader noch vor ihrem Durchgange unter diesem entspringet. (T. XVI. F. IV. 7. 11.) Am entferntesten vom Leistenbande, doch äusserst selten, und von mir nur einmal beobachtet, ist ihr Ursprung aus der Beckenpulsader durch einen gemeinschäftlichen Stamm mit der Hüftbeinlochpulsader. (T. XIII. F. V. 4. 7. 8.) Am öftersten entspringet sie in der Nähe, oder hinter dem Leistenbande selbst aus der Schenkelpulsader, ebenfalls wieder allein oder gemeinschäftlich mit der Hüftbeinlochpulsader. (Tab. XIII. F. III. 16. 16. — T. XVI. F. III. 5.) Oefters endlich entspringet sie aus der Schenkelpulsader erst nach ihrem Durchgange unter dem äusseren Leistenbande, und zwar mehr oder weniger von letzterem entfernet (T. XII. 2. — T. XIII. F. I. 13. — T. XIV. F. I. 5.)

Sie hat in der Regel folgenden Verlauf und Verzweigung, welche sie auch bey sehr unregelmäfsigem Ursprunge wieder zu erreichen suchet. Sie krümmet sich gegen den Schenkelbogen hinter das Leistenband hin, geht hinter dem Samenstrange zwischen dem inneren und äusseren Leistenringe vom Bauchfelle bedecket aufwärts an die hintere und äussere Seite des geraden Bauchmuskels.

Auf diesem Wege giebt sie, oder da, wo sie gemeinschäftlich mit der Hüftbeinlochpulsader entspringet, diese, oder der gemeinschäftliche Stamm beyder folgende Zweige.

Einen dünnen öfters dickeren Zweig, welcher hinter dem queren Aste des Schambeines hinweg geht, und hinter diesem mit einem gleichen Zweige der anderen Seite, und mit einem oder dem anderen Zweige der Hüftbeinlochpulsader anastomosiret. (T. XVI. F. III. bey 5. — T. XVII. F. I. 5). (Ein starker Verbindungszweig hinter den queren Ast des Schambeines, und zur Hüftbeinlochpulsader ist T. XIII. F. IV. bey 8. 9. 10. angegeben). (T. XIII. F. V. bey 6. entstehet der Verbindungszweig hinter dem queren Aste des Schambeines aus der Hüftbeinlochpulsader, ebenso T. XVI. F. IV. 10).

Einen oder den anderen dünnen Zweig an den Samenstrang äussere Samenarterie (A. spermatica externa.) (T. XIII. F. V. bey 8). Diese Arterie entspringet öfters aus der Hüftbeinloch- oder äusseren umschlagenen Hüftbeinpulsader, verzweiget sich mehr äusserlich an den Samenstrang bis in den Hodensack; beym weiblichen Geschlechte an das runde Mutterband bis in die grofsen Schamlippen. (T. XVII. F. II. 9. 10. 11. 12.)

Der fortgesetzte Stamm der Bauchdeckenpulsader geht zwischen dem geraden Bauchmuskel, zum Theile zwischen dessen Faserbündeln und dem Bauchfelle an der vorderen Wand der Bauchhöhle aufwärts, giebt nach beyden Seiten mehrere Zweige ab, von denen die inneren an den geraden Bauchmuskel, die äusseren an die breiten Bauchmuskel und an die äussere Platte des Bauchfelles sich verzweigen, und mit anderen kleinen Arterienzweigen dieser Muskeln anastomosiren (T. XIV. F. I. II. 5. 6. 7). Nach Abgabe dieser Zweige wird sie immer dünner und anastomosiret mit dünnen Endigungszweigen gegen das obere Drittheil der vorderen Bauchwand hin mit abwärts gehenden Zweigen der inneren Brustpulsader, welche Zweige obere Bauchdeckenarterie

(Art. epigastrica superior) genannt werden; einige Zweige anastomosiren auch mit Zweigen der unteren Zwischenrippenarterien.

Untere innere oberflächliche Bauchdeckenpulsader (A. epigastrica inferior interna superficialis). Entweder aus der vorherigen Arterie, oder bisweilen besonders, etwas tiefer entspringet aus der vorderen Seite der Schenkelpulsader eine zweyte eigene Arterie, die über das äussere Leistenband an der vorderen Bauchwand oberflächlich zwischen der Haut und den Bauchmuskeln aufwärts geht, und an diese sich verzweiget; diese Arterie ist bisweilen ziemlich dick, und verdienet, da sie beym Bauchschnitte, wie die vorherige Arterie, doch ohne groſse Gefahr, verletzet werden kann, unter dem angegebenen Namen angeführt zu werden (T. XIII. Fig. I. 15. 16. auf beyden Seiten). Ich habe diese Arterie von solcher Stärke dreymal, zweymal bey weiblichen und einmal bey einem männlichen Subjecte beobachtet.

c) Aeussere umschlagene Hüftpulsader oder äussere untere Bauchdeckenpulsader (A. circumflexa ilium externa s. epigastrica externa inferior). (T. X. 34. — T. XII. auf der rechten Seite 3. — T. XIII. F. I. 11. 12. — T. XVII. F. I. und II. 3). Sie entspringet meistens der unteren inneren Bauchdeckenpulsader gegenüber von der äusseren Seite der Schenkelpulsader, wenn letztere, wie in T. XVII. F. I. 3. oder T. XII. 2. 3. in der Gegend des Leistenbandes und zwar nahe unter diesem entspringet; ihr Ursprung an dieser Stelle bleibt beständiger, wenn auch die Epigastrica davon abweichet; doch entspringet sie öfters auch etwas höher oder tiefer; bisweilen ist sie doppelt (wie auf T. XIII. F. I. 11. und 12). Sie läuft von ihrem Ursprunge auswärts

und aufwärts an den Hüftbeinkamm, giebt Zweige an den Anfangstheil des Schneidemuskels und Spanners der Schenkelbinde, an den Hüftbeinmuskel, Zweige an die breiten Bauchmuskel, die sich an den Hüftbeinkamm befestigen; einige nach der Richtung des Hüftbeinkammes aufwärts und rückwärts verlaufende Zweige anastomosiren mit ihren entgegenkommenden Zweigen einer oder der anderen Hüftlendenpulsader.

Nach dem Austritte unter dem äusseren Leistenbande verzweiget sich die äussere Hüft- oder Schenkelpulsader nach der ganzen Länge der unteren Extremität, und ihre Verzweigungen sind am füglichsten nach den vier Theilen derselben Oberschenkel, Kniekehle, Unterschenkel und Fuſs einzutheilen.

I. In die Oberschenkelpulsader oder Pulsader des Oberschenkels.
II. Kniekehlpulsader.
III. u. IV. Pulsadern des Unterschenkels und Fuſses.

I. Verzweigung der Oberschenkelpulsader.

(T. XII. 1. bis 15. — T. XV. 6. 7. 7. 8. 8.)

Die Fortsetzung des Stammes der äusseren Hüftpulsader vom Leistenbande an, bis an die Stelle, wo er die Sehne des langen Beyziehers durchbohret, und in die Kniekehle geht, (T. XII. 1. bis 15.) wird Oberschenkel- oder gemeinschäftliche Schenkelpulsader (A. femoralis s. cruralis communis) genannt. Ihr Anfangstheil in der Nähe des Leistenbandes liegt sehr oberflächlich nahe an der inneren Seite des Kopfes des Oberschenkelknochens an der inneren Seite des Randes des Pfannengelenkes, (Tab. XIII. F. I. bey 3.) ohngefähr in der Mitte zwischen dem

Ursprunge des Schneidermuskels vom vorderen obern Höcker des Hüftbeinkammes (T. XII. *m.*) und dem Ursprunge des langen Beyziehers des Schenkels (*e.*) vom absteigenden Aste des Schambeines; bisweilen liegt sie dem Kopfe des Schenkelknochens näher (T. XII. 1). In dieser Gegend ist sie nur von der breiten Oberschenkelbinde vom Fette, einigen Leistendrüsen und der äusseren Haut bedecket.

Die Haupttheile dieser Pulsadern sind:

A) Der kurze gemeinschäftliche Stamm, der Anfangstheil derselben, welcher sich höher oder tiefer theilet in

B) die tiefe Schenkelpulsader und

C) die oberflächliche Schenkelpulsader.

A. Zweige des gemeinschäftlichen Stammes der Schenkelpulsader.

Die vorher beschriebenen Zweige der vorderen Hüftpulsader, die untere innere Bauchdecken- und äussere umschlagene Hüftpulsader sind öfters auch Zweige von ihr, oder entspringen, nach dem vorherigen, öfters tiefer aus der vorderen Hüftpulsader nach ihrem Durchgange unter dem Leistenbande, wo sie eigentlich den Namen Oberschenkelpulsader erhält. Gewöhnlich aber entspringen aus ihr:

Aeussere Schampulsadern (Art. pudendae externae) (T. XII. 8. 9.), ein bis drey Zweige, welche nach der Stelle ihres Ursprunges obere, mittlere oder untere genannt werden; sie verlaufen unter der Haut an die äusseren Geschlechtstheile, verzweigen sich an die Haut des Hodensackes, des männlichen Gliedes, beym weiblichen Geschlechte an die Haut der Schamlippen, an die Vorhaut der Clitoris.

Andere Zweige an die Haut an Muskeln und an Lendendrüsen (Tab. XII. 32. 35). Diese Zweige sind sehr unbeständig, entspringen bey höherer Theilung des gemeinschäftlichen Stammes öfters auch aus der tiefen oder oberflächlichen Schenkelpulsader, und verzweigen sich an die Haut, an Muskel- und Leistendrüsen in der Gegend der inneren oberen Seite des Schenkels, des Schambogens, des unteren Theiles der Bauchdecken, auswärts und aufwärts an Muskeln und die Haut in der Hüftgegend, und anastomosiren mit Zweigen der äusseren umschlagenen Hüftpulsader. Oefters fehlen diese Arterienzweige, und werden durch Zweige der äusseren Schampulsadern, der äusseren umschlagenen Hüftpulsader und durch die vorher beschriebene zweyte untere innere oberflächliche Bauchdeckenpulsader ersetzet.

Theilung des gemeinschäftlichen Stammes der Schenkelpulsader.

In einer Entfernung von einem bis zwey Zoll, seltner höher, öfters tiefer, theilet sich der gemeinschäftliche Stamm in die tiefe und oberflächliche Schenkelpulsader; je tiefer die Theilung ist desto länger ist der gemeinschäftliche Stamm, und desto mehr Zweige entspringen aus ihm, als z. B. nebst den vorher angegebenen auch die Kranzpulsadern des Oberschenkels und andere, die bey regelmäſsiger Theilung gewöhnlich erst aus der tiefen und oberflächlichen Schenkelpulsader entspringen; dagegen entspringen aus diesen bey höherer Theilung Zweige, die sonst aus dem gemeinschäftlichen Stamme derselben kommen.

B. Die tiefe Schenkelpulsader und ihre Zweige.
(T. XII. 7. — T. XV. 7. 7.)

Die tiefe Schenkelpulsader (A. profunda femoris s. cruris) als der eine Hauptast des gemeinschäftlichen

Stammes geht von diesem, mehr von der hinteren Seite ab, und ist meistens so dick, als der andere Hauptast, die oberflächliche Schenkelpulsader, wenn aus ihm wie gewöhnlich die beyden Kranzpulsadern des Schenkels entstehen. Theilet sich aber der gemeinschäftliche Stamm höher und entstehet aus ihr nur die äussere Kranzpulsader, die innere dagegen aus der oberflächlichen Schenkelpulsader, wie diefs öfters der Fall ist; oder theilet sich der gemeinschäftliche Stamm tiefer, und beyde, oder wenigstens eine Kranzpulsader entspringet aus ihm, so ist sie dünner, als die oberflächliche Schenkelpulsader. Gewöhnlich entspringen jedoch aus ihr folgende Aeste und Zweige:

1) **Die innere umschlagene oder Kranzpulsader des Schenkels (A. circumflexa femoris interna)** (T. XII. 33. bis 43). Sie entspringet gewöhnlich höher, als die äussere, aus der tiefen, öfters aus der oberflächlichen Schenkelpulsader, bisweilen aus dem gemeinschäftlichen Stamme beyder, verzweiget sich aber in allen diesen Fällen ohngefähr auf die T. XIII. 33. bis 43. und der dazu gehörigen Beschreibung Seite 121 angegebene Art; giebt nämlich Zweige an die meisten Muskel an der inneren Seite des oberen Theiles des Schenkels, als dem Kammmuskel, an den schlanken Muskel, an den langen Beyzieher. Sie giebt einen Zweig hinter dem Schambeinmuskel in die Gegend des Rollhügels und Pfannengelenkes aufwärts (Art. acetabuli) (T. XII. 42.), dieser verzweiget sich an das Kapselband und andere Theile des Pfannengelenkes und anastomosiret mit einem oder dem anderen Zweige der Hüftbeinlochpulsader. Die Fortsetzung derselben (40. 41.) geht am Ende des Schambeinmuskels an der inneren Seite des Schenkelknochens in die Tiefe und rückwärts, giebt Zweige an Muskel an der inneren und

hinteren Seite des Schenkels; mit ihren Endigungen verbreitet sie sich am hinteren oberen Theile des Schenkels (T. XV. 6. 6.) und anastomosiret mit Zweigen der äusseren Kranzpulsader, der Sitz- und Gesäſspulsader.

2) Die äussere Schenkelkranzpulsader (A. circumflexa fem. externa). Sie entspringet gewöhnlicher tiefer, als die vorherige, von der äusseren Seite der tiefen Schenkelpulsader (T. XII. bey 43. 45. bis 49). Selten entspringet sie, auch bey tiefer Theilung des gemeinschäftlichen Stammes, aus diesem; einmal sah ich sie gemeinschäftlich mit der inneren Kranzpulsader durch einen kurzen Stamm, der sich gleich in beyde Arterien theilte, aus der tiefen Schenkelpulsader entspringen. Sie geht um die vordere und äussere Seite des Oberschenkelknochens auswärts und rückwärts, giebt Zweige an Muskel der vorderen und äusseren Seite des Schenkels (wie die Abbildung zeiget). An der äusseren Seite des Schenkels theilet sie sich in abwärts und aufwärts gehende Zweige, die abwärts gehenden (46. 47. 48. 49.), verzweigen sich an den geraden, an den äusseren dicken, an mehrere andere Muskel und bis an die Haut an der äusseren Seite des Schenkels; ein oder der andere Zweig geht zwischen den Muskeln in die Tiefe an die Beinhaut des Oberschenkelknochens und an diesen selbst als ernährende Arterie. Mehrere Zweige von ihr anastomosiren mit Zweigen der oberflächlichen Schenkelpulsader. Ein starker oberer oder aufwärts gehender Zweig geht über den Schenkelknochen in der Nähe des groſsen Rollhügels desselben, giebt Zweige an Muskel dieser Gegend und rückwärts und aufwärts bis an die Gesäſsmuskel (Tab. XII. 45.); anastomosiret mit Zweigen der Gesäſs- und Sitzbeinpulsader. Andere Zweige verbreiten sich in die Tiefe,

gehen an die Rollhügel des Schenkelknochens, anastomosiren mit Zweigen der inneren Kranzpulsader, und bilden um den oberen Theil des Schenkelknochens einen Gefäfskranz.

3) Fortsetzung des Stammes der tiefen Schenkelpulsader und durchbohrende oder hintere Zweige derselben (Rami perforantes s. profundi) (T. XII. 50. bis 56. — T. XV. 7. 7. 7. 8. 8. 8). Der fortgesetzte Stamm der tiefen Schenkelpulsader geht tiefer hinter der oberflächlichen Schenkelpulsader zwischen dem inneren grofsen Schenkelmuskel und dem langen Anzieher des Schenkels an der inneren Seite des Schenkels abwärts und rückwärts, giebt nach aussen und innen Zweige an die nahe liegenden Muskel, an den inneren dicken, den vorderen geraden, an die beyziehenden Muskel des Schenkels. Fünf bis sechs Zweige desselben gehen theils zwischen den genannten Muskeln, theils zwischen den Faserbündeln derselben, oder zwischen dem Oberschenkelknochen und den nahe liegenden Muskeln an die hintere Seite des Schenkels, und werden durchbohrende Arterien (Art. perforantes) genannt (T. XV. 7. 7. 7. 8. 8. 8). Bisweilen durchbohret selbst gleich der fortgesetzte Stamm den grofsen Schenkelanzieher, und verzweiget sich am hinteren Theile des Schenkels. Der obere dieser durchbohrenden Zweige geht gewöhnlich aufwärts an den grofsen Rollhügel, giebt Zweige an Muskel, die sich in der Rollhügelgrube befestigen, und anastomosiret mit Zweigen der äusseren oder inneren Kranzpulsader des Oberschenkels und mit Zweigen der Sitzbeinpulsader. Mehrere Zweige gehen an die Knochenhaut des Oberschenkels, von denen ein oder der andere stärkere Zweig in diesen selbst als ernährende Arterie (A. nutritia femoris) eindringet. Die meisten Zweige verbreiten sich an die Muskel an der hin-

teren Seite des Oberschenkels und an die Haut desselben, anastomosiren mit Zweigen der oberflächlichen Schenkelpulsader, und die unteren durchbohrenden Arterien mit Zweigen der Kniekehlpulsader.

C. Verlauf und Verzweigung der oberflächlichen Schenkelpulsader.

(A. femoralis s. cruralis superficialis.)

(T. XII. 6. 10. 11. bis 15.)

Sie geht nach Abgabe der tiefen Schenkelpulsader, als der fortgesetzte Stamm der Hüftpulsader, zwischen dem inneren grofsen Schenkelmuskel und dem langen und kurzen Anzieher allmählich mehr einwärts und rückwärts, von der vorderen gegen die innere und zuletzt hintere Seite des Schenkels herab, tritt gegen den unteren Drittheil des Oberschenkels hin unter einem spitzigen Winkel unter den inneren Rand des Schneidermuskels. Ohngefähr am unteren Drittheile, etwas tiefer durchbohret sie die Sehne des grofsen Anziehers, und gelanget an die hintere Seite des Oberschenkels in die Kniekehle. Auf diesem Wege entspringen aus ihrer vorderen, äusseren und inneren Seite mehrere Muskelzweige, und Zweige an die Haut. Muskelzweige erhalten vorzüglich der schlanke, der gerade, die inneren grofsen Schenkelmuskel, der Schneidermuskel; einige Zweige gehen über oder hinter dem Schenkelbeine nach aussen, geben Zweige an äussere und hintere Muskel, an den äusseren grofsen und an den hinteren Beugemuskel des Unterschenkels; mehrere Zweige anastomosiren mit durchbohrenden Zweigen der tiefen Schenkelpulsader, und mit Zweigen der Kniekehl- und der Kniegelenkpulsadern.

II. Die Kniekehlpulsader (A. poplitea).

(T. XV. F. I. 9. 10. 10. 10. — T. XVI. 1. — T. XII. 16. bis 25. — T. XVIII. F. III. 3. 3. 3.)

Die Fortsetzung der Schenkelpulsader, von der Stelle an, wo sie den unteren sehnigen Theil des langen Beyziehers durchbohret hat, und in die Kniekehle gelanget, somit in dieser am unteren vierten Theile des Oberschenkels bis an den Unterschenkel, an die Stelle, wo sie sich theilet, ohngefähr nach der Länge des oberen fünften Theiles des Unterschenkels, hinter dem oberen Theile der Knochen desselben und in der Tiefe zwischen dem obersten Theile der Wadenmuskel (T. XV. F. I. 9. 10. 10. 10.), wird nach der Gegend ihrer Lage, Kniekehlpulsader genannt. Sie liegt in der Kniekehle zwischen den unteren Gelenkköpfen des Oberschenkelknochens und zwischen den Gelenkknöpfen des Schienbeins an der hinteren Fläche dieser Knochen und ihres Gelenkes. Ihre Richtung in der Kniekehle geht etwas auswärts über die hintere Seite des Kapselbandes des Kniegelenkes, an ihrer äusseren Seite raget der untere sehnige Theil des zweyköpfigen, an ihrer inneren des halbhäutigen und halbsehnigen Muskels hervor, und der Zwischenraum zwischen diesen und der vertieften hinteren Fläche des untereren Theiles des Oberschenkelknochens, und des oberen des Schienbeins bilden eine vertiefte Grube, die eigentlich Kniekehle genannt wird, und von vielem Fette und Zellengewebe ausgefüllet ist, von welchem die Kniekehlpulsader umgeben wird, so, daſs zwischen ihr und der äusseren Haut in der Kniekehlgegend sich eine dicke Lage desselben befindet. Die Kniekehlpulsader ist länger, wenn sie schon höher am Oberschenkel die Sehne des langen Beyziehers durch-

bohret, und somit höher in die Kniekehlgegend übergeht, oder wenn sie sich erst tiefer unter der Kniekehle in die Wadenbein- und Schienbeinpulsader theilet, am längsten, wenn beydes statt finde; sie ist kürzer, wenn sie erst tiefer die Sehne des langen Beyziehers durchbohret, oder sich sehr hoch am Unterschenkel, sehr nahe an der Kniekehle theilet, am kürzesten, wenn beydes statt findet. (Sehr lang ist sie, nach den angegebenen Fällen T. XVIII. F. III. 3. 3. 3., kürzer T. XV. F. I 9. 10., am kürzesten T. XVI. F. II. 1).

Sie giebt vier oder fünf Zweige, die sich gröſstentheils am Umfange und selbst in die Höhle des Kniegelenkes verzweigen, unter sich und mit Arterien des Oberschenkels und Unterschenkels anastomosiren, Zweige an nahe liegende Muskel und an die Haut. Diese Zweige sind folgende:

1) Obere innere Kniegelenkpulsader (Art. articularis superior interna) (Tab. XV. F. I. 16. 11. — T. XII. 16. 17. 18. 19. — T. XV. F. III. 2). Sie entspringet bald höher, bald tiefer aus der inneren Seite der Kniekehlpulsader, geht hinter dem unteren Theile des halbhäutigen und halbsehnigen Muskels, an die sie Zweige giebt, um den unteren Theil des Schenkelknochens, an die innere und vordere Seite Kniegelenkes; sie spaltet sich in drey oder mehrere Zweige, wovon einer aufwärts geht (T. XII. 17.) und in der Tiefe der inneren Seite des Schenkels mit Zweigen der tiefen und oberflächlichen Schenkelpulsader anastomosiret. Ein Zweig (19.) geht abwärts, verbreitet sich an die innere und vordere Seite des Kniegelenkes; ein Zweig (18.) geht abwärts und rückwärts an die hintere Seite desselben. Die unteren Zweige anastomosiren mit Zweigen der nächsten unteren Kniegelenkpulsader und mit Zweigen von denen der anderen Seite.

Sie ist gewöhnlich die stärkste der Kniegelenkarterien. (Siehe ihre weitere Darstellung T. XII. 16. etc. und Beschreibung dazu Seite 120.)

2) Mittlere innere Gelenkpulsader (A. articularis genu interna media) (T. XV. 12. 15). Zwischen der oberen und unteren inneren oder äusseren Gelenkpulsader entspringet öfters ein oder der andere Zweig, der sich an den hinteren mittleren Theil des Kniegelenkes, und zwischen den hinteren Gelenkknorren des Schenkelknochens in die Höhle des Kniegelenkes selbst an die Kreuzbänder und andere Theile desselben verbreitet; öfters fehlet aber auch diese mittlere, und sie wird durch Zweige der äusseren oder inneren oberen oder unteren Kniegelenkarterie ersetzet.

3) Untere innere Kniegelenkpulsader (A. artic. genu inferior interna) (T. XII. 25). Sie verzweiget sich an den unteren inneren und vorderen Theil des Kniegelenkes, anastomosiret mit den vorherigen und denen der anderen Seite.

4) Obere äussere Kniegelenkpulsader (A. art. genu superior externa) (T. XV. F. I. 13). Sie geht unter dem unteren Theile des zweyköpfigen Schenkelmuskels um den unteren Theil des Schenkelknochens auswärts und vorwärts, verzweiget sich in dieser Gegend ans Kniegelenk, anastomosiret mit Zweigen der oberen inneren und der äusseren unteren Gelenkarterie.

5) Untere äussere Kniegelenkarterie (A. articularis genu inferior externa) (T. XV. 19. F. III. 1). Sie geht unter dem äusseren Kopfe des Wadenmuskels, am unteren Theile des Kniegelenkes, auswärts und vorwärs, versieht diesen Theil des Kniegelenkes mit Zweigen, anastomosiret mit anderen Kniegelenkarterien und mit einem zurücklaufenden Zweige der vorderen Schienbeinpulsader. (T. XV. 1. mit 4.)

Die Stelle des Ursprunges, die Zahl, die verhältnifsmäfsige Dicke der Kniegelenkarterien sind übrigens vielen Verschiedenheiten unterworfen, dabey gilt aber von ihnen folgendes im allgemeinen; sie versehen alle inneren und äusseren Theile des Kniegelenkes mit zahlreichen Zweigen, viele Zweige erhalten von ihnen die sehr gefäfsreiche Beinhant und die Gelenkköpfe des Schenkel- und Schienbeines; sie geben Zweige an die Muskel in der Gegend des Kniegelenkes, sie anastomosiren mit Zweigen der tiefen und oberflächlichen Schenkelpulsader und mit Zweigen der Unterschenkelpulsadern, vorzüglich durch den zurücklaufenden Zweig der vorderen Schienbeinarterie; sie bilden unter sich zahlreiche Verbindungen und Gefäfsnetze nach dem ganzen Umfange des Kniegelenkes, am stärksten sind diese jedoch, so wie die Arterien an der inneren Seite des Kniegelenkes; mehrere Zweige von ihnen verbreiten sich in die Haut am Knie und in das Fett und Zellengewebe in der Kniekehle.

6) Zweige an die Wadenmuskel (A. gemellae) (T. XVI. 5. 5. 5.) und an andere Muskel in der Gegend der Kniekehle. Nebst Muskelzweigen, die aus den Kniegelenkarterien entspringen, entspringen gewöhnlich aus der Kniekehlarterie noch besondere Muskelzweige, besonders zwey oder drey für die Wadenmuskel, die sich an den oberen Theil derselben begeben, ein oder der andere Zweig an den untersten Theil des halbhäutigen und halbsehnigen Muskels (T. XV. F. I. 11).

7) Ein oder mehrere Wadenhautzweige (Ramus subcutaneus surae) (T. XV. F. I. 20. 20. und die Fortsetzung davon (F. II. 20. 20). Von dem untersten Theile der Kniekehlpulsader, entspringen gewöhnlich ein oder zwey Zweige, die als Wadenhautarterien am hinteren Theile des Unterschenkels

zwischen der Wade und der Haut herablaufen, öfters ist eine sehr lange solche Wadenarterie vorhanden, wie Tab. XV. F. I. und II. 20. 20. 20. 20. Er giebt Zweige an die Haut, an die Achillessehne, und verbindet sich nach unten mit der hinteren Wadenbeinarterie (F. II. 21.) und der hinteren Schienbeinarterie (F. II. 22).

III. und IV. Arterien des Unterschenkels (Cruris) und des Fuſses (Pedis).

Am Ende der Kniekehle unter den Wadenmuskeln theilet sich die Kniekehlarterie, somit der bisher einfache Stamm in drey Hauptäste, die Arterien des Unterschenkels, nämlich in die vordere und hintere Schienbein- und die Wadenbeinpulsader. Nur in einigen sehr seltenen Fällen wurde eine höhere Theilung derselben im Kniegelenke, oder noch oberhalb desselben am Oberschenkel beobachtet. Auch bey der gewöhnlichen Theilung unter der Kniekehle, geschieht dieselbe bald höher bald tiefer, und der Ursprung dieser Arterien ist verschieden (siehe S. 439); bey diesen Verschiedenheiten, höherem oder tieferem Ursprunge, gemeinschäftlichen Ursprunge der Wadenbeinpulsader mit der vorderen oder hinteren Schienbeinpulsader, nimmt doch meistens jede dieser Arterien ihren gewöhnlichen Verlauf.

I. Die vordere Schienbeinpulsader und ihre Verzweigung am Unterschenkel und Fuſse. (T. XV. F. III.)

Die vordere Schienbeinpulsader (A. tibialis antica) geht gewöhnlich zuerst, und zwar meistens allein, unter einem spitzigen Winkel von der vorderen Seite der Kniekehlpulsader ab; dieser Ursprung findet bald näher, bald entfernter von der Kniekehle

statt, sie ist in der Regel dünner, als die hintere Schienbeinpulsader; bisweilen entspringet aber mit ihr gemeinschäftlich die Wadenbeinpulsader, in welchem Falle ihr Anfangstheil der gemeinschäftliche Stamm von ihr und der letzteren so dick oder noch dicker, als die hintere Schienbeinpulsader ist.

Im hinteren oberen Theile des Zwischenraumes zwischen dem Schien- und Wadenbeine, höher oder tiefer, durchbohret sie die Zwischenknochenmembran (T. XVI. F. II. 8.), gelanget an die vordere Fläche derselben, und läuft auf dieser nach der ganzen Länge des Unterschenkels zwischen dem langen gemeinschäftlichen Zehenstrecker, dem eigenthümlichen langen Strecker der grofsen Zehe und dem vorderen Schienbeinmuskel abwärts auf den Rücken des Fufses, wo sie sich zuletzt in die Arterien des Fufsrückens theilet (T. XV. 4. 5. 8. 12. 13). Auf diesem Wege giebt sie folgende Zweige:

1) Einen zurücklaufenden Zweig, die zurücklaufende Schienbeinarterie (Art. tibialis recurrens). Sie geht neben dem äusseren Rande des obersten Theiles des vorderen Schienbeinmuskels, oder diesen durchbohrend, an der vorderen und äusseren Fläche des äusseren Gelenkknopfes des Schienbeins, aufwärts ans Kniegelenk, giebt Zweige an den obersten Theil des vorderen Schienbeinmuskels, an den Gelenkkopf des Schienbeins, an das Kniescheibenband und andere Bänder des Kniegelenkes, und anastomosiret mit der äusseren unteren und anderen Kniegelenkarterien. (T. XV. F. III. 4. *e. h.*)

2) Muskel- und Knochenzweige. Im Verlaufe an der vorderen Seite des Unterschenkels, zwischen den angegebenen Muskeln, welche sie bedecken, bis an den Fufs herab giebt sie viele gröfsere und kleinere Zweige an diese Muskel selbst, Zweige an

die Zwischenknochenmembran, von denen mehrere durch Zwischenräume dieser Membran mit Zweigen der hinteren Schienbeinpulsader anastomosiren; einige Zweige die sich an der vorderen Seite des Schien- und Wadenbeines an die Knochenhaut, und als ernährende Arterien in die Substanz dieser Knochen selbst begeben (T. XV. F. III. 3. bis 6).

5) Die äussere Knöchelpulsader (A. malleolaris externa) (T. XV. F. III. 7. T. XVI. F. I. 11). Sie entspringet am unteren Ende des Schienbeins gewöhnlich höher, als die nächste, aus der äusseren Seite der Schienbeinpulsader. Sie geht am unteren Ende des Schienbeins unter den Sehnen der Wadenbeinmuskel und des gemeinschäftlichen Streckers der Zehen an den äusseren Knöchel, liegt an diesem oberflächlich unter der Haut, verzweiget sich in dieser Gegend, und anastomosiret mit Zweigen der äusseren Fuſswurzelarterien (9. *k*). Sie ist öfters stärker, ersetzet zum Theile oder ganz die äussere Fuſswurzelarterie, wenn diese sehr klein ist oder fehlet, und verbreitet sich dann auch auf den Rücken und die äussere Seite der Fuſswurzel.

4) Die innere Knöchelpulsader (A. malleolaris interna) (T. XV. F. III. 6. — T. XVI. F. I. 12). Sie entspringet in der Gegend des unteren Endes des Schienbeins aus der inneren Seite der Schienbeinpulsader, läuft am Schienbeine, zwischen diesem und der Sehne des vorderen Schienbeinmuskels an den inneren Knöckel, verzweiget sich an diesem, zum Theile nahe unter der Haut, und anastomosiret mit Zweigen der hinteren Schienbeinpulsader, die von der hinteren Seite des Knöchels kommen, und gegen den Rücken der Fuſswurzel hin mit Zweigen der inneren Fuſswurzelarterie.

Rückenpulsader des Fuſses (A. dorsalis pedis) und ihre Verzweigung.

(Tab. XV. Fig. III. 9. bis 17.)

Der fortgesetzte Stamm der vorderen Schienbeinpulsader geht unter der Sehne des vorderen Schienbeinmuskels unter der sehnigen Scheide und den Kreuzbändern des Fuſses, an der vorderen Seite des unteren Endes des Schienbeins auf den Rücken des Fuſses, läuft auf diesem unter den Sehnen der Streckmuskel und dem kurzen Strecker der Zehen vorwärts, giebt auf dem Rücken der Fuſswurzel und der Mittelfuſsknochen äussere und innere Zweige, und spaltet sich zuletzt in oberflächliche Zweige an den Rücken der Zehen, und in tiefe in die Fuſssohle gehende Zweige, diese sind:

1) Eine oder zwey äussere Fuſswurzelarterien (Art. tarseae externae) (T. XV. F. III. 9. 9. T. XVI. F. I. 14). Die gewöhnlich einfache geht über den Rücken des Sprung- und Fersenbeins an die äussere Seite des Fuſses, giebt Zweige an diese Knochen und an die Bänder auf dem Rücken der Fuſswurzel, anastomosiret durch einen rückwärtsgehenden Zweig mit der äusseren Knöchelpulsader, durch einen vorwärtsgehenden Zweig mit der der Mittelfuſspulsader, und bildet mit ihr einen Bogen (15. 15). Sie giebt Zweige an den kurzen Zehenstrecker und Abzieher der kleinen Zehe. Einige Zweige von ihr gehen um den äusseren Rand des Fuſses, und verbinden sich mit Zweigen der äusseren Fuſssohlenarterien.

2) Mittelfuſspulsader (A. metatarsea) (Tab. XV. F. III. 10. 10. — T. XVI. F. I. 15). Nach der vorherigen entspringen ebenfalls aus der äusseren Seite der Fuſsrückenpulsader eine oder zwey Arterien, gewöhnlich nur eine, die mit der äusseren Fuſs-

wurzelpulsader auf dem Rücken des Fufses in der Nähe der Mittelfufsknochen einen Bogen bildet, aus welchem mehrere Zwischenknochen- und Zehenarterien des Fufsrückens entspringen. Sie giebt Zweige an die Bänder, Knochen und Muskel auf dem Rücken des Fufses.

3) Innere Fufswurzelpulsader (A. tarsea interna) (T. XVI. 13). Sie entspringet von der inneren Seite der Fufsrückenpulsader, geht über das Sprungbein und Kahnbein an die innere Seite des Fufses; ein Zweig von ihr geht vorwärts und anastomosiret mit der ersten Zwischenknochenpulsader, und an der inneren Seite des Fufses mit Zweigen der Fufssohlenpulsader; feine Zweige von ihr gehen an Knochen, Bänder und die Haut des Fufsrückens.

Der Stamm der Rückenpulsader spaltet sich zuletzt in der Gegend des Zwischenraumes des ersten und zweyten Mittelfufsknochens in zwey Aeste.

4) In die Rückenpulsader der grofsen Zehe (A. dorsalis hallucis) (T. XV. F. III. 12.); sie ist gleichsam die Fortsetzung des Stammes, geht zwischen dem Mittelfufsknochen der ersten und zweyten Zehe vorwärts und spaltet sich in zwey Rückenarterien der Zehen, in die Rückenarterie der grofsen Zehe an der Wadenbeinseite und in die Rückenarterie der zweyten Zehe an der Schienbeinseite. Sie verzweigen sich auf dem Rücken der Zehen, wie die Fingerarterien. Der andere Ast ist:

5) Der tiefe Fufssohlenverbindungsast (A. anastomotica plantaris profunda) (Tab. XV. Fig. III. 13. — F. IV. 12). Sie geht zwischen dem ersten und zweyten Mittelfufsknochen in die Fufssohle und bildet mit einem Aste der äusseren Fufssohlenpulsader den grofsen tiefen Gefäfsbogen der Fufssohle, aus welchem die stärkeren Zehenarterien der Fufssohle entspringen.

6) Die Zwischenknochen- und Zehenarterien des Fuſsrückens (A. interosseae et digitales dorsales pedis) (T. XVI. F. I. 16. 16. 17. — T. XV. F. III. 17. 17. 17). Durch die Verbindung eines Zweiges der äusseren Fuſswurzelpulsader mit einem Zweige der äusseren Mittelfuſspulsader (T. XVI. F. I. 15. 15.) entstehet auf dem Rücken des Fuſses ein bald kleinerer, bald gröſserer Gefäſsbogen, ein Rückenbogen des Fuſses (Arcus dorsalis pedis), aus welchem gewöhnlich die drey äusseren Zwischenknochenarterien (Art. interosseae) (16. 16. 16.) entspringen, die auf dem Rücken des Zwischenknochenraumes der Mittelfuſsknochen vorwärts gehen, und am hinteren Gliede der drey letzten Zehen sich spalten und die kleinen Rückenarterien dieser Zehen bilden (T. XV. F. III. 17. 17. 17). Aus den Zwischenknochenarterien entstehen Zweige an die Zwischenknochenmuskel des Fuſses, an Sehnen, Bänder, Knochen und die Haut dieser Gegend; die kleinen Zehenarterien verhalten sich, wie auf dem Rücken der Hand, und verbinden sich unter einander und mit Zweigen der Fuſssohlenarterien der Zehen. Die Rückenarterie der kleinen Zehe an der Wadenbeinseite entstehet aber meistens besonders aus der äusseren Mittelfuſsarterie; die Rückenarterie der groſsen Zehe an der Schienbeinseite entstehet gewöhnlich unmittelbar aus der inneren Seite des Stammes der Fuſsrückenpulsader, so wie die andere der groſsen Zehe an der Wadenbeinseite, und die der Schienbeinseite der zweyten Zehe aus der vorderen Endigung der Fuſsrückenpulsader.

Die Zwischenknochen- und Zehenarterien des Fuſsrückens sind übrigens vielen Verschiedenheiten unterworfen; der Gefäſsbogen, aus dem mehrere derselben entspringen, befindet sich bald weiter vor, bald weiter rückwärts, ist öfters gröſser, öfters kleiner,

fehlet bisweilen gänzlich, und die Arterien, die aus ihm entspringen sollten, sind unmittelbare Zweige der Fuſsrücken- oder Mittelfuſsarterie.

Selbst der Stamm der Rückenpulsader des Fuſses weichet bisweilen von seinem Ursprunge ab, und entspringet aus der Wadenbein- oder hinteren Schienbeinpulsader. Die vordere Schienbeinpulsader ist bisweilen dünner und kürzer, und endiget sich schon gegen das untere Drittheil oder Viertheil des Unterschenkels hin, oder sie ist noch schwächer, und wird schon höher durch durchbohrende Zweige der hinteren Schien- oder Wadenbeinpulsader ersetzet, wie z. B. die äussere oder obere Zwischenknochenpulsader am Vorderarme. In diesem Falle entspringet gewöhnlich am unteren Theile des Unterschenkels aus der hinteren Schien- oder Wadenbeinpulsader (öfters aus ersterer) ein starker Ast, welcher am unteren Theile des Unterschenkels die Zwischenknochenmembran durchbohret, auf den Rücken des Fuſses gelanget, die Stelle der Rückenpulsader desselben versieht, und wie diese sich verzweiget. Einen solchen Fall stellet dar T. XVI. F. I. und Beschreibung dazu Seite 172.

II. Die hintere Schienbeinpulsader (Art. tibialis postica) und ihre Verzweigung.

(T. XVI. F. II. 6. bis 17. — T. XVIII. F. III. 2. 2. 2. — Ihre Fortsetzung in der Fuſssohle T. XV. F. IV.)

Die hintere Schienbeinpulsader ist gleichsam die Fortsetzung der Kniekehlpulsader, weichet aber von der Richtung dieser an der hinteren Seite des Unterschenkels nach innen ab. Gewöhnlich entspringet aus ihr, durch Spaltung in der Gegend des oberen Drittheiles des Unterschenkels, die Wadenbeinpulsader; diese Theilung geschieht öfters höher, öfters

tiefer; einmal beobachtete ich dieselbe sehr tief unterhalb der Mitte des Unterschenkels. Entspringet aber die vordere Schienbein- und die Wadenbeinpulsader mit einem gemeinschäftlichen Stamme, so ist dieser dicker, als der der hinteren Schienbeinpulsader.

Sie läuft am oberen Theile des Unterschenkels, vom dritten Kopfe der Wadenmuskel bedecket, zwischen dem hinteren Schienbeinmuskel und dem langen gemeinschäftlichen Zehenbeuger an der hinteren Seite des Schienbeins, hinter dem inneren Knöchel an der inneren Seite der Achillessehne abwärts. An dem unteren Theile des Unterschenkels, bis hinter dem inneren Knöchel, liegt sie sehr oberflächlich, nur von der sehnigen Binde des Unterschenkels und der äusseren Haut bedecket. Hinter dem inneren Knöchel krümmet sie sich an die innere Seite des Fersenbeins und geht an diesem, von der Scheide des langen Beugers der grofsen Zehe befestiget, über den langen Kopf des Abziehers der grofsen Zehe in die Fufssohle. Auf diesem Wege giebt sie folgende Zweige:

a) Gröfsere und kleinere Zweige an die in ihrer Nähe liegenden Muskel und an das Schienbein, als an den dritten Kopf der Wadenmuskel, den hinteren Schienbeinmuskel, den langen gemeinschäftlichen Beuger der Zehen; nebst mehreren kleineren Zweigen, die von ihr an die Beinhaut des Schienbeins gehen, giebt sie auch einen oder den anderen stärkeren Zweig, der als ernährende Arterie in die Substanz dieses Knochens dringet.

b) Einen oder zwey Verbindungszweige zur inneren Knöchelpulsader, einem Zweige der vordern Schienbeinpulsader. Hinter dem inneren Knöchel, höher oder tiefer, gehen diese Zweige von ihr vorwärts und verbinden sich mit der inneren Knöchel-

pulsader, und zum Theile auch mit Fuſsrückenarterien an der inneren Seite der Fuſswurzel (T. XVI. F. II. bey 13. 14).

c) Einen queren Verbindungszweig zur Wadenbeinpulsader (Ram. transversus) (13). Er entspringet aus ihr unter dem inneren Knöchel, geht über den hinteren Höcker des Fersenbeines, quer über die hintere Fläche desselben unter der Achillessehne von der Wadenbein- gegen die Schienbeinseite, giebt Zweige an das untere Ende der Achillessehne, an das untere Ende des Schienbeins, an das Fersenbein, und anastomosiret mit einem ihm entgegen kommenden Zweige der Wadenbeinpulsader (12). In der nämlichen Gegend entstehet von der äusseren Seite der Wadenbeinpulsader ein Zweig, der mit der äusseren Knöchelpulsader anastomosiret. Es befindet sich somit am unteren Ende des Unterschenkels im Umfange des Fuſsgelenkes ein Gefäſskranz, in welchem die vordere, die hintere Schienbeinpulsader und die Wadenbeinpulsader unter sich in Verbindung stehen, und aus welchem Zweige an die Knöchel, an das untere Ende des Schien- und Wadenbeins, an Fuſswurzelknochen, und an Bänder, Flechsen und die Haut dieser Gegend entstehen.

Fuſssohlenpulsader (A. plantaris pedis.)
(T. XV. F. IV. 1. bis 23. und Beschreibung dazu Seite 170 und Seite 442).

Die Fortsetzung der hinteren Schienbeinpulsader, da, wo sie an der angegebenen Stelle in die Fuſssohle geht, wird Fuſssohlenpulsader genannt; sie verzweiget sich in der Fuſssohle, von der Flechsenhaut der Fuſssohle, von dem kurzen Beuger und den Sehnen der langen Beuger der Zehen und von vielem Fette und Zellengewebe bedecket, auf folgende Art:

Entweder schon an der inneren Seite des Fersenbeines, oder tiefer in dem hinteren Theile der Fufssohle spaltet sie sich in zwey Aeste, in die äussere und innere Fufssohlenpulsader.

Vor ihrer Theilung entstehen aus ihr gewöhnlich noch Zweige an das Fersenbein, Sprungbein, an die Bänder dieser Knochen und an Muskel, Flechsen und die Haut in ihrer Gegend (die Zweige von 1. bis 2).

Die innere Fufssohlenpulsader (Art. plantaris interna) (3. bis 7.) ist der dünnere Ast, läuft an der inneren Seite der Fufssohle, über den langen Kopf des Abziehers der grofsen Zehe, von den oben angegebenen Theilen bedecket, vorwärts auf die untere Fläche des Mittelfufsknochens der grofsen Zehe, und verzweiget sich auf die Seite 442 angegebene Art.

Die äussere Fufssohlenpulsader (A. plantaris externa) (2. bis 10). Sie liegt tiefer, ist gewöhnlich stärker, als die vorherige, und läuft, von den angegebenen Theilen bedecket, an der äusseren Seite der Fufssohle an dem Abzieher der kleinen Zehe vorwärts, und giebt in ihrem Verlaufe Zweige an die Muskel, Bänder, Knochen und Haut der Fufssohle, und die Wadenbein - oder äussere Fufssohlenpulsader der kleinen Zehe (9). In der Gegend des hinteren Endes des vierten Mittelfufsknochens geht sie schief oder mehr quer von innen nach aussen gegen den hinteren Theil des Zwischenraumes des ersten und zweyten Mittelfufsknochens, und verbindet sich hier mit dem in diesem Zwischenraume hervortretenden tiefen anastomosirenden Fufssohlenaste der Rückenpulsader des Fufses (12). Dadurch entstehet ein Gefäfsbogen.

Der tiefe Fufssohlenbogen (Arcus plantaris profundus) (10. 10. 11. 12. 13.), aus welchem die

Zwischenknochen- und Zehenarterien der Fuſssohle entspringen, wie solche F. IV. abgebildet und Seite 171 beschrieben sind.

Der tiefe Fuſssohlenbogen und die Zwischenknochen - und Zehenarterien der Fuſssohle sind übrigens rücksichtlich ihres Ursprunges und ihrer Zahl und Stärke sehr vielen Verschiedenheiten unterworfen. Nebst dem tiefen Bogen bildet sich öfters durch einen oberflächlicher verlaufenden Zweig der inneren Fuſssohlenpulsader, der mit einem oberflächlicheren Zweige des tiefen Fuſssohlenverbindungsastes oder der inneren Fuſssohlenpulsader anastomosiret, auch ein oberflächlicher, bald dünnerer, bald dickerer Fuſssohlenbogen (Arcus plantaris superficialis), und es entspringen aus diesem einige oder mehrere Zehenarterien der Fuſssohle. Der tiefe Fuſssohlenverbindungsast der Rückenpulsader des Fuſses, giebt öfters einen stärkeren Zweig zur Bildung eines oberflächlicheren Fuſssohlenbogens, und sein Verbindungszweig zum tiefen Bogen ist schwächer; öfters spaltet er sich selbst gleich in mehrere Zweige, und bildet für sich mehrere Zwischenknochen - und Zehenarterien der Fuſssohle; bisweilen ist er sehr dünne, und seine Zweige werden durch Zweige der äusseren oder inneren Fuſssohlenpulsader ersetzet.

Die durchbohrenden Pulsadern des Fuſses (Art. perforantes pedis). Die Rückenarterien des Fuſses stehen mit den Fuſssohlenarterien durch mehr oder weniger Zweige in Verbindung, die von der Fuſssohle in dem Zwischenraume der Mittelfuſsknochen, und am vorderen Ende derselben zwischen den Fuſszehen von der Fuſssohle gegen den Rücken des Fuſses empor dringen, diese Arterien werden durchbohrende genannt. Die meisten dieser durchbohrenden Arterien entspringen aus dem

vorderen Theile der äusseren Fuſssohlenpulsader und aus dem tiefen Fuſssohlenbogen; sie geben Zweige an den vorderen Theil der Fuſswurzelknochen und die Bänder derselben, und an die Zwischenknochenmuskel; sie setzen sich zwischen letzteren, die Fleischfasern derselben durchbohrend, in dem Zwischenraume der Mittelfuſsknochen, bis auf den Rücken des Fuſses fort, werden hintere durchbohrende Arterien des Fuſses (A. perforantes pedis posteriores) genannt, verbinden sich auf dem Rücken des Fuſses mit Zweigen der Rückenpulsadern desselben; öfters sind sie stärkere Zweige, und bilden Zwischenknochenarterien und Zehenarterien des Fuſsrückens. Ebenso entspringen aus den Zwischenknochenarterien der Fuſssohle oder aus dem Anfangstheile der Zehenarterien der Fuſssohle mehrere unbeständige Zweige, welche vordere durchbohrende Arterien des Fuſses (A. perforantes anteriores) genannt werden, und mit Zwischenhnochen- und Zehenarterien des Fuſsrückens anastomosiren.

III. Die Wadenbeinpulsader (Art. peronaea s. fibularis.) (T. XVI. F. II. 9. 11. 12.)

Sie entspringet gewöhnlich mit der hinteren Schienbeinpulsader aus einem gemeinschäftlichen Stamme, und geht von diesem bald höher, bald tiefer ab; öfter aber entspringet sie, nach dem vorher angegebenen Ursprunge der vorderen Schienbeinpulsader, gemeinschäftlich mit dieser. Bisweilen ist sie sehr kurz, oder sehr dünne, oder fehlet gröſstentheils oder gänzlich, und wird durch Aeste und Zweige der hinteren Schienbeinpulsader ersetzet. Bey ihrem gewöhnlichen Ursprunge aus einem gemeinschäftlichen Stamme mit der hinteren Schienbeinpulsader, wie auch bey dem mit der vorderen

Schienbeinpulsader, ist sie immer dünner, als die vordere und hintere Schienbeinpulsader. In dem weiter oben doch selten vorkommenden Falle, wo aus ihr die Rückenpulsader des Fuſses entspringet, ist sie stärker als die vordere Schienbeinpulsader.

Sowohl bey ihrem gewöhnlichen Ursprunge von der hinteren, als bey dem gemeinschäftlichen mit der vorderen Schienbeinpulsader, geht sie, vom dritten Kopfe der Wadenbeinmuskel bedecket, hinter dem Wadenbeine an der inneren Seite des langen Beugers der groſsen Zehe und hinter dem hinteren Schienbeinmuskel, tiefer, zwischen diesem und den Wadenbeinmuskeln, in der Nähe des Wadenbeins und der sich daran befestigenden Zwischenknochenmembran abwärts, giebt an die genannten Muskel, in deren Nähe sie liegt, und an das Wadenbein mehrere Zweige; durch Abgabe dieser Zweige wird sie allmählich dünner; am unteren Ende des Unterschenkels giebt sie einen Zweig, der unter der Achillessehne über das Fersenbein geht, und mit einem Zweige der hintern Schienbeinpulsader anastomosiret (T. XVI. F. II. 12); einen oder den anderen Zweig an den äusseren Knöchel, welcher mit der äusseren Knöchelpulsader anastomosiret, und endiget sich an der äusseren und hinteren Seite des Fersenbeins.

Noch einige Bemerkungen
über
unregelmäſsigen Ursprung und Verlauf einiger der bisher beschriebenen Pulsadern und Berücksichtigung derselben bey chirurgischen Operationen und Verletzungen.

Von den bisher beschriebenen Pulsadern, z. B. des Brust- und des Unterleibtheiles der Aorta, kommen viele, wie auch mehrere Arterien der Beckenhöhle, selten oder gar nicht in

chirurgische Berücksichtigung; auch sind die Varietäten von mehreren derselben weniger zahlreich und wichtig; ich habe daher die meisten und vorzüglichsten Abweichungen gleich bey der Beschreibung des regelmäſsigen Verlaufes dieser Arterien angegeben, und nur einige, als z. B. die Abweichungen der unteren Bauchdecken- und Hüftbeinlochpulsader verdienen, wegen ihrer Wichtigkeit beym Bruchschnitte, noch eigens betrachtet zu werden; besonders da dieselben den vorherigen Context länger würden unterbrochen haben.

Die Kenntniſs des abweichenden Ursprunges der Bauchdecken- und Hüftbeinlochpulsader ist von groſser Wichtigkeit bey den in der Praxis so oft vorkommenden Bruchoperationen. In den neueren Zeiten wurden auf diese, zwar schon von Haller, Sömmerring, Bichat, Burns, Cooper, Monro und anderen Anatomen, als nicht selten, angegebenen Abweichungen, in ihrem Verhältnisse zu den Brüchen genauere Rücksicht genommen, und daher eine mehr sichere Operationsmethode vorzüglich für den Schenkelbruch vorgeschlagen. Es ist zu wundern, daſs selbst noch Scarpa in seinem klassischen Werke über Brüche diese Abweichungen ganz mit Stillschweigen umgeht, und der um die Lehre von den Brüchen so verdiente Fr. Caspar Hesselbach behauptet, den abweichenden Ursprung der Obturatoria aus der Epigastrica nur ein einzigesmal, und zwar an einer weiblichen Leiche beobachtet zu haben.

Iules Cloquet liefert in einer kleinen Schrift: Récherches anatomiques sur les Hernies de l'abdomen. Paris 1817 die zahlreichsten Beobachtungen als Prosector bey der medizinischen Facultät zu Paris. Er untersuchte in dieser Hinsicht 250 Leichen, und fand unter diesen bey 90 die Hüftbeinlochpulsader abweichend von ihrem als gewöhnlich angenommenen Ursprunge aus der Beckenpulsader. 56mal fand er sie unter diesen 90 abweichenden Fällen auf beyden Seiten aus der Epigastrica, oder gemeinschäftlich mit dieser entspringen; 28mal kam sie nur auf einer Seite aus der Epigastrica, auf der anderen aus der Beckenpulsader, in 6 Fällen nahm sie ihren Ursprung aus der Schenkelpulsader. Rücksichtlich des Geschlechtes fand diese Abweichung nach seinen Beobachtungen öfters bey dem männlichen als weiblichen Geschlechte statt.

Adam Kaspar Hesselbach, Prosector an der anatomischen Anstalt zu Würzburg, theilet über die Abweichungen der Epigastrica und Obturatoria in einer kleinen Schrift (über den Ursprung und Verlauf der unteren Bauchdecken- und Hüftbeinlochschlagader. Bamberg und Würzburg 1819), Beobachtungen an 32 Leichen mit, und nach diesen und späteren Beobachtungen von ihm behauptet er, daſs die Obturatoria bey einer Mehrzahl von Menschen aus der Epigastrica entspringet.

Es folget aus diesen und anderen Beobachtungen, daſs der abweichende Ursprung der Obturatoria wohl oft, und am öftesten aus der Epigastrica vorkömmt, noch ist aber die Zahl der zusammengestellten Beobachtungen zu gering, und nur

von einzelnen Gegenden hergenommen, und es läſst sich daher im allgemeinen noch nicht behaupten, daſs diese Abweichungen öfters bey dem männlichen als weiblichen Geschlechte, öfters auf beyden Seiten zugleich, oder nur auf einer oder der anderen Seite vorkommen; eher kann man annehmen, daſs sich dieselben in den angegebenen Rücksichten ziemlich gleich verhalten. Auch läſst sich nach Beobachtungen in einer und derselben Gegend durchaus kein allgemeingültiges Resultat ziehen, da es nicht zu bezweifeln ist, daſs Abweichungen einer oder der anderen Arterie in einer Gegend häufiger, in einer anderen weniger häufig vorkommen.

Ohne daher eine bestimmte Norm über die Häufigkeit dieser Abweichungen festzusetzen, führe ich hier auch meine Beobachtungen an, wobey zu bemerken ist, daſs dieselben in dem Verhältnisse zu ohngefähr 80 Leichen zu betrachten sind. Die von mir beygefügten Abbildungen geben zugleich eine natürliche Ansicht der merkwürdigsten dieser Abweichungen.

I. Abweichender Ursprung der unteren inneren Bauchdeckenpulsader (A. epigastricae).

Schon weiter oben, bey der Beschreibung des regelmäſsigen Ursprunges dieser Pulsader, wurde bemerket, daſs sie aus der Schenkelpulsader in der Gegend des äusseren Leistenbandes, und zwar an drey Stellen, entweder vor dem Durchgange derselben unter diesem Bande, oder in der Nähe dieses Bandes selbst, oder nach dem Durchgange unter demselben an die vordere Seite des Schenkels entspringe.

Als abweichender aber seltner vorkommender Ursprung ist hier anzugeben:

1) Ihr Ursprung aus der äusseren Hüft- oder Schenkelpulsader, noch innerhalb der Beckenhöhle, in einer Entfernung von einem bis zwey Zollen, von der Grube für die Schenkelgefäſse oder dem Leistenbande. (T. XVI. F. IV. 7). Ich beobachtete diesen höheren Ursprung aus der Schenkelpulsader noch in der Beckenhöhle, wo sie auch vordere oder äussere Hüftpulsader heiſset, dreymal; einmal auf beyden Seiten an einer männlichen Leiche, wo sie in einer Entfernung von ohngefähr einem Zolle von der inneren Grube für die Schenkelgefäſse gemeinschäftlich mit der Hüftbeinlochpulsader im Becken auf beydan Seiten aus der Schenkelpulsader entsprang, wie die angegebene Abbildung von der rechten Seite zeiget, einmal auf der rechten Seite allein, und einmal auf der linken gemeinschäftlich mit der Hüftbeinlochpulsader, und in noch gröſserer Entfernung von der Grube für die Schenkelgefäſse, an zwey weiblichen Leichen.

2) Ursprung aus der Beckenpulsader T. XIII. F. V. 7. Nur einmal beobachtete ich diesen Ursprung an einer männlichen Leiche auf beyden Seiten, wie dieſs die angegebene Abbildung

auf der linken Seite zeiget, sie nahm hier durch einen gemeinschäftlichen Stamm (4.) mit der Hüftbeinlochpulsader (5.) aus dem vorderen Aste der Beckenpulsader ihren Ursprung, und gieng von ihrem Ursprunge aus vorwärts, über die äussere Hüftpulsader hinweg, an die gewöhnliche Gegend der vorderen Wand der Bauchhöhle, und an dieser zwischen dem inneren Leistenringe und der dreyeckigen Leistengrube auf die gewöhnliche Art aufwärts.

II. Abweichender Ursprung der Hüftbeinlochpulsader (A. obturatoriae).

Noch mehreren Abweichungen ihres Ursprunges ist die Hüftbeinlochpulsader unterworfen, sie entspringet dabey entweder allein, oder in mehreren Fällen gemeinschäftlich mit der unteren inneren Bauchdeckenpulsader, an einer anderen Stelle, als an der gewöhnlich angenommenen; als abweichend wird somit jeder Ursprung von ihr angenommen, wo sie nicht, auf die weiter oben angegebene Art, aus der Beckenpulsader entspringet. Die von mir beobachteten Fälle sind folgende:

1) Sie entspringet allein aus der äusseren Hüft- oder Schenkelpulsader in der Beckenhöhle weiter vor- oder rückwärts, wie T. XIII. F. III. 12. 13. 14. Diesen Ursprung beobachtete ich zweymal an männlichen Leichen, einmal auf beyden, und einmal auf der linken Seite allein, wie die Abbildung zeiget. Sie gieng von diesem Ursprunge aus über die ungenannte Linie des Darmbeins ins kleine Becken, gab einen starken Verbindungszweig (13), der hinter dem queren Aste des Schambeins einem gleichen der anderen Seite entgegenlief und mit ihm anastomosirte, gieng nach Abgabe anderer gewöhnlicher kleiner Zweige, gegen den oberen Theil des Hüftbeinloches, und nahm durch dieses ihren Austritt aus dem kleinen Becken.

2) Sie entspringet gemeinschäftlich mit der unteren inneren Bauchdeckenpulsader, in weiterer Entfernung von der Grube für die Schenkelgefäſse, wie ich solches vorher unter Nro. 1. bey abweichendem Ursprunge der Epigastrica, und in der Abbildung T. XVI. F. IV. 8. 9. angegeben habe; diesen Ursprung beobachtete ich zweymal.

3) Sie entspringet gemeinschäftlich mit der unteren inneren Bauchdeckenpulsader, oder aus dieser, in der Nähe der inneren Grube für die Schenkelgefäſse, vor dem Durchgange unter dem äusseren Leistenbande, oder ganz nahe an diesem selbst; je weiter vom Leistenbande diese beyden Arterien die Obturatoria und Epigastrica entspringen, desto länger ist gewöhnlich der gemeinschäftliche Stamm derselben. (Diesen gemeinschäftlichen Ursprung dieser beyden Arterien, oder ihren Ursprung mit einem gemeinschäftlichen kürzeren oder längeren Stamme, oder, wie man es ebenfalls ausdrücken kann, den

Ursprung der Obturatoria aus der Epigastrica stellet dar T. XIII. F. II. 6. der gemeinschaftliche hier sehr kurze Stamm vom Bauchfelle bedecket, welcher sich theilet in die Epigastrica (*d. d.*), welche in der gewöhnlichen Richtung verläuft, und in die Obturatoria (5. 8.), welche hinter dem queren Aste des Schambeins an den oberen Theil des Hüftbeinloches hinläuft, und durch dieses ihren Austritt nimmt.

4) Sie entspringet erst ausserhalb des äusseren Leisten- oder Poupartischen Bandes, nachdem die Schenkelpulsader unter diesem an die vordere innere Seite des Oberschenkels hervorgetreten ist aus der Epigastrica, oder durch ein gemeinschäftliches Stämmchen mit dieser aus der Schenkelpulsader; dieses Stämmchen ist um so länger, je weiter ausser der Beckenhöhle, vom äusseren Leistenbande entfernet, dieser Ursprung statt findet. T. XIII. F. I. stellet einen solchen Ursprung der Hüftbeinlochpulsader an einem weiblichen Becken ausserhalb des äusseren Leistenbandes dar, (13. 13.) die untere innere Bauchdeckenpulsader, deren Anfang gleichsam einen gemeinschäftlichen Stamm bildet, der sich in sie und die Hüftbeinlochpulsader (14) theilet, die über den queren Ast des Schambeines in die Beckenhöhle zurückläuft, hinter diesem queren Aste abwärts gegen das Hüftbeinloch geht, und durch dieses wieder ihren gewöhnlichen Austritt nimmt.

Diese beyden letzten unter Nro. 3. und 4. angegebenen abweichenden Ursprünge der Hüftbeinlochpulsader kommen am häufigsten vor, und nach meinen Beobachtungen kann ich im allgemeinen angeben, dafs der abweichende Ursprung der Hüftbeinlochpulsader aus der unteren inneren Bauchdeckenpulsader unter zehn Leichen ohngefähr viermal vorkam; dafs ich denselben öfters auf beyden, als nur auf einer oder der anderen Seite, und häufiger bey männlichen, als bey weiblichen Leichen fand; der Grund von letzteren liegt aber wohl auch darin, dafs unter den injicirten Leichen, die ich in dieser Hinsicht vorzüglich beobachtete, mehr männlich als weiblich waren.

III. Abweichende starke Verbindungszweige zur Hüftbeinlochpulsader.

Von diesen Abweichungen sind vorzüglich zwey anzuführen:

1) Die Hüftbeinlochpulsader entspringet zwar regelmäfsig aus der Beckenpulsader, und verläuft regelmäfsig an das Hüftbeinloch; sie erhält aber näher oder entfernter vor dem Austritte durch dieses einen stärkeren Verbindungszweig, der auf die nämlichen Arten aus der Epigastrica, oder gemeinschäftlich mit dieser aus der Schenkelpulsader entspringet, wie die Obturatoria selbst, wie ich vorher bey abweichendem Ursprunge derselben unter Nro. 2. 3. und 4. angegeben habe; er nimmt den nämlichen Verlauf, wie die an diesen Stellen entsprin-

gende Obturatoria, nur dafs er dünner ist, als die regelmäfsig aus der Beckenpulsader kommende eigentliche Obturatoria, und verbindet sich mit dieser vor ihrem Austritte aus der Beckenhöhle durch das Hüftbeinloch zu einem kürzeren oder längeren gemeinschäftlichen Stamm. Einen solchen Verbindungsast stellet dar T. XIII. F. IV. 8. 9. 10. Die Hüftbeinlochpulsader (4. 4. 5.) entspringet aus der Beckenpulsader, der Verbindungszweig (8. 9. 10.) entspringet aus der unteren inneren Bauchdeckenpulsader (7. 11. 11.), läuft hinter dem queren Aste des Schambeins rückwärts und abwärts, giebt hinter demselben einen in der Quere verlaufenden Verbindungszweig (9), der hinter der Schambeinvereinigung in einen solchen, ihm entgegenkommenden Verbindungszweig einmündete. Vor dem Durchgange der Hüftbeinlochpulsader durch das Hüftbeinloch verband er sich (bey 10.) mit dieser zu einem gemeinschäftlichen Stamme. Ist die Hüftbeinlochpulsader dünner, so ist dieser Verbindungszweig auch etwas dicker, als in der Abbildung. Diesen Verbindungszweig beobachtete ich viermal, verschieden, nach dem angegebenen verschiedenen Ursprunge der Epigastrica, zweymal an männlichen Leichen auf beyden Seiten, einmal an einer weiblichen auf beyden, und einmal an einer solchen auf der rechten Seite.

2) Die Hüftbeinlochpulsader entspringet aus der Epigastrica, geht hinter dem queren Aste des Schambeines an die innere Seite des Hüftbeinloches, aus der Beckenpulsader entspringet aber, statt der Hüftbeinlochpulsader, ein Verbindungszweig, der den nämlichen Verlauf, wie diese Pulsader selbst, wenn sie ein Zweig der Beckenpulsader ist, hat, und mit ihr vor ihrem Durchgange durch das Hüftbeinloch sich zu einem gemeinschäftlichen Stamme verbindet. Dieser Verbindungszweig ist als verstärkender Zweig dicker oder dünner, im Verhältnisse zur Stärke der aus der Epigastrica entspringenden Obturatoria. Diesen abweichenden Verbindungszweig beobachtete ich dreymal, zweymal an weiblichen Leichen, und zwar einmal nur auf der rechten, einmal nur auf der linken Seite, und einmal an einer männlichen Leiche auf beyden Seiten. Einen solchen Verbindungszweig stellet dar T. XIII. F. II. 19. 19.

Diese beyden abweichenden Verbindungszweige sind ein sprechender Beweis, dafs der Ursprung der Obturatoria sowohl aus der Beckenpulsader, als aus der inneren unteren Bauchdeckenpulsader normal ist, da bey dem Ursprunge aus einer dieser Arterien, wie aus der anderen auch gleichzeitig ein solcher Verbindungszweig auf der anderen Seite die gleichmäfsige Norm zu erhalten suchet.

IV. Abweichender Ursprung einiger Arterien aus der Hüftbeinlochpulsader, die sonst besondere Zweige der Beckenpulsader sind.

Die Hüftbeinlochpulsader, die häufig von ihrem Ursprunge aus der Beckenpulsader abweichet, ist, bey ihrem Ursprunge

aus dieser, öfters stärker als gewöhnlich, und es entspringet aus ihr eine oder die andere oder mehrere Arterien, die sonst aus dem vorderen oder hinteren Aste der Beckenpulsader zu entspringen pflegen. Oefters entspringen aus ihr Mastdarm- oder Harnblasenarterien, beym weiblichen Geschlechte Zweige an die Scheide, beym männlichen Zweige an die Vorsteherdrüse an die Samenbläschen. Zweymal sah ich gemeinschäftlich mit ihr die Gebärmutterpulsader aus dem vorderen Aste der Beckenpulsader entspringen.

Unter die seltenen Abweichungen dieser Art gehöret auch der Ursprung der Sitz- oder gemeinschäftlichen inneren Schampulsader aus ihr; letztere sah ich auf beyden Seiten, aber nur ein einzigesmal, und zwar nur zum Theile aus der Hüftbeinlochpulsader entstehen, wie solches T. XVI. F. III. darstellet. Die Hüftbeinlochpulsader (12. 13.) entspringet aus der Beckenpulsader, durchbohret den sehnigen Theil des inneren verschliefsenden Muskels, und nimmt ihren Austritt durch das Hüftbeinloch. Vor dem Uebergange an diesen Muskel entspringet aus ihr die Rückenpulsader des männlichen Gliedes (15. 16. 17,), welche bogenförmig hinter dem Schambeinbogen abwärts geht, unter diesem in der Nähe der Schambeinvereinigung hervortritt, und auf dem Rücken des männlichen Gliedes, wie gewöhnlich, sich verzweiget. Vor ihrem Durchgange unter dem Schambogen giebt sie die Arterie für den zelligen Körper der Ruthe (10). Nebst diesem sonst stärksten Aste der gemeinschäftlichen inneren Schampulsader ist noch eine zweyte innere Schampulsader vorhanden (10. 10. 11.), die wie die Abbildung zeiget, höher als gewöhnlich, aus der Beckenpulsader entspringet, den nämlichen Verlauf hat, wie die eigentliche innere Schampulsader, aber viel dünner ist; nur die quere Arterie des Dammes (A. transversa perinaei) (11.) abgiebt, mit ihrer Endigung nur an den Zellkörper der Harnröhre geht, und in diesem sich verzweiget.

Berücksichtigung der bisherigen Arterien bey einigen chirurgischen Operationen und Verletzungen.

Von den Arterien der Brust- und Unterleibsaorta kommen nur wenige in chirurgische Berücksichtigung; die Gefahren und die Tödtlichkeit von Verletzungen und Krankheiten, z. B. Anevrysmen dieser Stämme oder ihrer Hauptäste sind bekannt.

Am öftesten sind von den Zweigen der Brustaorta die Intercostalarterien der Verletzung unterworfen, aus denen die Blutung durch Unterbindung oder eigens dazu erfundene Compressorien zu stillen ist.

Bey Eröffnung der Brusthöhle in einem oder dem anderen Intercostalraume, wobey man bey örtlichen Empyemen an der

Stelle zu eröffnen hat, wo eine prominente Geschwulst vorhanden ist; bey frey in einer oder der anderen Brusthöhle, dem rechten oder linken Pleurasacke enthaltenen Eiter oder Blute, wo man die zu eröffnende Stelle selbst wählen kann, auf der rechten Seite, wegen höherer Lage der Leber, ohngefähr den siebenten, auf der linken den achten Intercostalraum, und zwar ohngefähr in der Mitte zwischen dem Brustbeine und der Wirbelsäule, weil weiter rückwärts die die Brusthöhle bedeckenden Muskelschichten zu dick sind, wie auch bey anderen Operationen am Thorax, halte man sich, um der Verletzung der Intercostalarterie auszuweichen, an den oberen Rand der nächst unteren Rippe des Intercostalraumes, in welchem man die Eröffnung machet, da die stärkere Intercostalarterie, nach dem weiter oben (Seite 555) angegebenen Verlaufe, mehr in der Rinne am unteren Rande der nächst oberen Rippe verläuft; doch finden auch davon Abweichungen statt, und man hat somit auch hier vorsichtig zu präpariren.

Unter den Beckenarterien sind vorzüglich die Sitzbeinpulsader und Gesäſspulsader bey Verletzungen, die gemeinschäftliche innere Schampulsader beym Steinschnitte, und die untere innere Bauchdeckenpulsader und Hüftbeinlochpulsader und ihre Abweichungen bey Bruchoperationen, beym Schenkelbruche auch noch die Gefäſse des Samenstranges zu berücksichtigen, um der Verletzung derselben auszuweichen.

Um die Verletzung des Stammes der gemeinschäftlichen inneren Schampulsader beym Steinschnitte zu vermeiden, ist es nothwendig, die Operation mag auf welch immer eine Art gemacht werden, mit dem scheidenden Instrumente von der inneren Seite des Knorrens und aufsteigenden Astes des Sitzbeines sich so viel als möglich entfernet zu halten, da in der Regel der Stamm dieser Pulsader in ihrer Nähe verläuft, der Schnitt soll daher bogenförmig, anfangs auswärts, dann einwärts geführet werden; verletzt wird dagegen dabey immer die Querpulsader des Dammes, diese ist aber dünn, noch dünner, wenn statt einer zwey solche Zweige vorhanden sind, und die Blutung aus ihnen stehet auf Anwendung der geeigneten Mittel leicht stille.

Bey Verletzung der Sitzbeinpulsader und nicht zu stillender gefährlicher Blutung aus ihr kann diese Pulsader auf folgende Art bey ihrem Austritte aus dem Becken unterbunden werden; um sie hier zu finden, machet man vom hinteren Stachelfortsatze des Darmbeines einen ohngefähr drey Querfinger breiten Einschnitt an der Seite des Heiligbeins, und führet das Messer bis zum Knorren des Sitzbeins, wobey der Schnitt stäts den Fleischfasern des groſsen Gesäſsmuskels parallel verlaufen muſs. Bey mageren Personen liegt diese Pulsader hier kaum zwey Zoll tief. Bringet man nach gemachtem Schnitte durch den groſsen Gesäſsmuskel den Finger dermaſsen in die Wunde, als wollte man ihn unter das Kreuzbein hinführen, so fühlet man daselbst den scharfen Rand des

Sitzbeinhöckerheiligenbeinbandes, an dem tieferen Rande des Hüftausschnittes aber, welches Loch man, mit Hülfe eines geübten Fingers, sehr leicht von den übrigen weichen Theilen unterscheiden kann, fühlet man leicht die über das oben angegebene Band hinweglaufende Arterie; entfernet genug 1/2 bis 1 Zoll davon liegt der grofse Hüftnerve. T. XV. F. I. 2. 2. zeiget die Gegend, wo diese Arterie zum unterbinden aufzusuchen ist, ebenso ihren Verlauf nach T. XIII. F. III. 7.

Ohngefähr in der nämlichen Gegend und durch einen ähnlichen Schnitt, nur tiefer nach der Richtung des unteren Randes des Sitzbeinhöckerheiligbeinbandes, kann auch der Stamm der gemeinschäftlichen inneren Schampulsader aufgesuchet, und beym hervortreten am unteren Rande dieses Bandes unterbunden werden, wie nach T. XV. F. I. 5. 5. zu sehen ist. Diese Unterbindung kann bey Verletzung dieser Arterie beym Seitensteinschnitte nothwendig werden.

Nach der nämlichen Abbildung ist leicht einzusehen, wie selbst die grofse Gesäfspulsader bey ihrem Austritte aus dem Becken unterbunden werden kann.

Die untere innere Bauchdeckenpulsader kann am leichtesten bey Operation der Leistenbrüche verletzet werden, wenn man ihre Lage nicht kennet, oder keine Rücksicht darauf nimmt; sowohl beym regelmäfsigen, als bey den angegebenen abweichenden Ursprüngen, strebet diese Arterie zuletzt immer ihren gewöhnlichen Verlauf anzunehmen, und geht zwischen dem inneren Leistenringe und der dreyeckigen Leistengrube, somit zwischen der Anlage zum inneren oder unteren und äusseren oder oberen Leistenbruche an die hintere Seite des geraden Bauchmuskels, und zwischen diesem und dem Bauchfelle aufwärts; bey dem inneren Leistenbruche der in der dreyeckigen Leistengrube seinen Anfang nimmt, liegt daher in der Regel diese Arterie an der äusseren Seite des Bruchsackhalses, bey dem äusseren Leistenbruche, der am inneren Leistenringe oder in der Grube des Scheidenfortsatzes seinen Ursprung nimmt, liegt diese Arterie an der inneren Seite des Bruchsackhalses. Um daher bey Operation von Leistenbrüchen die Verletzung dieser Arterie am sichersten zu vermeiden, so macht man beym äusseren Leistenbruche den Bruchschnitt aufwärts mehr nach aussen, und bey dem inneren oder unteren aufwärts und mehr nach innen. Das weitere hierüber siehe Seite 144 und 149 bis 153.

In der Nähe des Schenkelbruches liegen die Schenkelarterie und Schenkelvene, die Gefäfse des Samenstranges, die Epigastrica und die Obturatoria, letztere, wenn sie tiefer aus der Schenkelpulsader gemeinschäftlich mit der Epigastrica entspringet, sehr selten findet ihr tieferer Ursprung allein aus der Schenkelpulsader statt, und ich habe diesen nie beobachtet. Die Verletzung dieser Gefäfse, die vorzüglich die drey letzteren leicht treffen kann, ist bey Operation des Schenkelbruches sorgfältig zu vermeiden; ich habe daher die Lage dieser Ge-

fäſse beym Schenkelbruche, und das sicherste Verfahren des Schnittes desselben Seite 186 bis 191 angegeben, und habe hier nur ſolgendes noch nachzutragen. Als der gefährlichste Ursprung der Obturatoria beym Schenkelbruche wird derjenige angenommen, wo sie tiefer erst ausserhalb des äusseren Leistenbandes, allein oder gewöhnlich gemeinschäftlich mit der Epigastrica entspringet; da sie hier bey ihrem rückgängigen Wege über den queren Ast des Schambeins beym Schenkelbruche unmittelbar über den Bruchsackhals desselben hinweggeht. So bestimmt auch dieser Fall der gefährlichste ist, wie auch ganz in dem nämlichen Verhältnisse derjenige, wo anstatt der Obturatoria an der nämlichen Stelle wenigstens ein starker Verbindungszweig zu ihr gemeinschäftlich mit der Epigastrica entspringet, wie auf T. XIII. F. IV. 8. 9. 10; so ist doch auch sogar der Fall möglich, daſs auch selbst der Ursprung der Obturatoria aus der Epigastrica höher, noch innerhalb des Leistenbandes, gleich gefährlich werde, wenn die Obturatoria sich stark bogenförmig von aussen nach innen krümmet wie T. XVI. F. IV. 7. 8. 9., oder wenn aus ihr ein stärkerer Verbindungszweig entstehet; indem hier leicht die vorfallenden Theile des Bruches gerade unter diesem Bogen (7. 8.), an der inneren Seite der Schenkelpulsader, oder zwischen diesem Bogen und seinem Verbindungszweige, ihren Austritt nehmen können, dadurch wird diese Arterie ebenfalls mit vorwärts gedränget werden, und weiter nach aussen um den Bruchsackhals zu liegen kommen.

Bey Amputation des männlichen Gliedes ist es eine nothwendige Regel, die zu starke Zurückziehung der Rückenpulsader des männlichen Gliedes zu vermeiden, noch nothwendiger ist diese Regel zu beachten wegen dem zwar sehr seltenen, doch möglichen Vorkommen des Ursprunges dieser Pulsader aus der Obturatoria, wie T. XVI. F. III., in welchem Falle ein desto gefährlicheres Extravasat in die Beckenhöhle erfolgen würde.

Unter die kühneren Operationen der neueren vorzüglich englischen Chirurgie gehöret die Unterbindung der äusseren Hüftpulsader (Art. iliaca externa) innerhalb der Beckenhöhle. Schon nach älteren Beobachtungen von Severinus, Gavina und mehreren anderen war es bekannt, daſs auch nach Obliteration der Schenkelpulsader noch oberhalb des Ursprunges der tiefen Schenkelpulsader, der Schenkel mit einer zu seiner Ernährung hinlänglichen Menge Blutes versorgt werde.

Nach Verschlieſsung der äusseren Hüftpulsader oder unterbrochenem Kreislaufe durch dieselbe, wird der fortdauernde Zufluſs des Blutes in alle Theile der unteren Extremität durch zahlreiche Anastomosen von Arterien der Becken- oder inneren Hüftpulsader mit Arterien der äusseren Hüft- oder Schenkelpulsader unterhalten. Die vorzüglichsten dieser Verbindungen, die ich zwar schon bey Beschreibung dieser Arterien angegeben habe, und von denen ich hier nur die bekanntesten wiederhole, sind, die Verbindungen von Zweigen der inneren Hüftpulsader,

der Hüftlenden-, der Gesäſs-, Sitzbein-, gemeinschäftlichen inneren Scham- und Hüftbeinlochpulsader mit Zweigen der Schenkelpulsader, wozu vorzüglich gehören die mit den vorherigen anastomosirenden Zweige der unteren inneren Bauchdecken-, der äusseren umschlagenen Hüftpulsader, der Kranzpulsadern des Schenkels, der durchbohrenden Zweige der tiefen Schenkelpulsader und einiger Zweige der oberflächlichen Schenkelpulsader.

Astley Cooper beobachtete einen Fall, in welchem die Iliaca externa wegen eines groſsen Femoralanevrysma oberhalb der Sehne des Triceps unterbunden wurde. Der Kranke überlebte die Operation fast drey Jahre. Die äussere Iliaca und Femoralis waren obliterirt, ausgenommen in dem Raume eines Zolles gerade unter dem Poupartischen Bande, welcher noch einen Theil des Blutes aufnahm; unterhalb dieser Stelle war des Gefäſs in einen bandartigen Strang verwandelt. Zuerst sandte die Iliaca interna einen sehr groſsen Ast in die Epigastrica und Obturatoria, einen zweyten über den ischiadischen Nerven in die Circumflexa interna; die Glutaea gab einen groſsen Ast zum Anfange der Profunda, und die Pudenda interna communicirte mit der Obturatoria. Diese letzte schöpfte also hier ihr Blut aus zwey neuen Quellen, nämlich aus der Iliaca interna und aus der Pudenda interna, und führte dasselbe durch zwey Verbindungsäste zur Circumflexa interna. Die Profunda aber wurde auf directem Wege aus der Glutaea, auf mehr indirectem aus der Circumflexa interna durch die Obturatoria und Ischiadica versorget. Hier blieb also die Stelle der Femoralarterie zwischen den beyden Verwachsungen, und die, an welcher das Anevrysma sich entwickelt hatte, offen; in jene strömte das Blut aus der Epigastrica und Circumflexa ilium, und durch sie in die Profunda, und das in die aufsteigenden Aeste der Profunda aus der Glutaea, Ischiadica und Obturatoria flieſsende gelangte durch die absteigenden Aeste jener in die Kniegelenkarterien.

Die anatomische Kenntniſs solcher Arterienverbindungen, wodurch auch nach Unterbindung des Hauptarterienstammes der unteren Extremität, der fortdauernde Kreislauf durch diese noch möglich ist, machte die sonst kühn scheinende Operation der Unterbindung der Iliaca externa ausführbar, und in zwey und zwanzig genau bekannten Fällen, die in der schon weiter oben angeführten Schrift (Hodgson von den Krankheiten der Arterien und Venen etc.) in den Anmerkungen Seite 450 angegeben sind, wurde die Iliaca interna zuerst von Abernethy, später von verschiedenen anderen Chirurgen, unter diesen sechsmal von Astley Cooper unterbunden, und fünfzehnmal glückte in diesen Fällen die Operation vollkommen, es wurden dadurch sonst für unheilbar gehaltene Inguinal- und Femoral-Anevrysmen geheilet, das Glied erhalten.

Da somit diese Operation, so kühn sie auch scheinen mag, unter die ausführbaren gehört, und das einzige Rettungsmittel

in Fällen von Verletzungen der Inguinal- und Femoralarterie, das einzige Heilungsmittel von sonst für unheilbar gehaltenen Inguinal- und Femoralanevrysmen ist; so gebe ich auch hier die vorzüglichsten Methoden des Aufsuchens, und der Unterbindung der Iliaca externa an.

Die Unterbindungsmethode der Iliaca externa der äusseren Hüftpulsader noch innerhalb des Beckens nach Abernethy ist folgende: Bey horizontaler Lage führet man einen vier Zoll langen Hautschnitt, ohngefähr in der Richtung der in der Tiefe liegenden Iliaca externa, der obere Punkt dieses Schnittes mufs in der Linie liegen, die man von der vorderen oberen Darmbeinspitze quer gegen die weifse Linie gezogen denkt, und von der weifsen Linie einen und einen halben Zoll entfernet seyn; der untere Punkt dieser Linie sey einen halben Zoll vom oberen Rande des Poupartischen Bandes entfernet. Die Ränder dieses Hautschnittes werden von einander entfernet; die Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels wird blofs gelegt, und in der Richtung der äusseren Wand durchschnitten. Dann führt man den Finger unter die unteren Ränder des inneren schiefen und queren Bauchmuskels, und trennet jene Muskel mittels eines gewöhnlichen Messers oder eines Sondenbistouris. Der Finger wird nun hinter das Bauchfell bis zum inneren Rande des Psoasmuskels gebracht, wo man das Klopfen der Arterie deutlich fühlet. Die äussere Hüftvene liegt an der inneren Seite der Arterie, und beyde sind durch Zellengewebe verbunden. Am sichersten trennet man mit dem eingebrachten Finger die Arterie von der Vene, führet durch eine Anevrysmanadel; von innen nach aussen, eine Ligatur um sie, nach deren Zuziehung die Wunde durch Heftpflasterstreifen vereiniget wird, und giebt zur Erschlaffung der Arterie dem Schenkel eine gegen das Becken gebogene Lage.

Cooper's Methode besteht darin, dafs man den Hautschnitt halbmondförmig in der Richtung der Fasern der Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels macht. Der eine Punkt dieses Schnittes liegt nahe an der Darmbeinspitze, der andere etwas oberhalb des inneren Randes des Bauchringes. Jene Aponeurose wird in der Richtung der äusseren Wunde getrennet. Wenn man den so gebildeten Lappen aufhebt, so erblickt man den Samenstrang unter dem Rande des inneren schiefen und des queren Bauchmuskels, die Oeffnung in der Sehne des letzteren, durch welche der Samenstrang läuft, liegt in der Mitte zwischen der vorderen oberen Darmbeinspitze und der Schambeinvereinigung; die Epigastrica läuft längs des inneren Randes dieser Oeffnung, und hinter dieser die Iliaca externa. Führt man daher den Finger unter dem Samenstrange durch die Oeffnung ein, so kömmt er in unmittelbare Berührung mit der Arterie. Das Zellengewebe zwischen dieser und der nach innen liegenden Vene wird getrennet, und mittels einer Anevrysmanadel eine Ligatur um die Arterie angelegt. Entspringet die Epigastrica oder Circumflexa ilium höher aus der Schen-

kelpulsader, so läuft man bey dieser Unterbindungsmethode Gefahr, daſs die Ligatur unmittelbar vor dem Ursprunge dieser Arterien angeleget wird, es bildet sich daher kein Blutpfropf, und Nachblutungen können die Operation bey dem noch fortdauernden starken Andrange von Blut vereiteln. Um diese Gefahr zu vermeiden, lege man die Ligatur so hoch an, als es der Raum erlaubt; man kann daher selbst die Bauchmuskeln und ihre sehnige Ausbreitung eine Strecke weit einschneiden, um sich in den Stand zu setzen, mit Gewiſsheit die Arterie in einiger Entfernung vom Ursprunge dieser Gefäſse zu unterbinden.

Ueber die Gegend der Unterbindung der äusseren Hüftpulsader kann man sich orientiren nach den Abbildungen auf Tab. XIII. vorzüglich nach Fig. I. auf der rechten Seite, wo ich die Lage dieser Pulsader hinter den Bauchdecken durchscheinend punktirt angegeben habe.

Die Unterbindung der äusseren Hüftpulsader, nach ihrem Austritte unter dem Poupart'schen Bande, hat Larrey (Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient en Egypte etc. pag. 326) zur glücklichen Exarticulation des Schenkels aus dem Pfannengelenke des Hüftbeines vorgenommen. Um starke Blutungen bey dem dabey zu bildenden zuerst inneren, dann äusseren Lappen, zu vermeiden, wobey so viele und dicke Muskeln und ihre Arterienzweige durchschnitten werden, ist es nothwendig, die Schenkelpulsader noch vor dem Ursprunge der Kranzpulsadern und ihrer Theilung in die tiefe und oberflächliche Schenkelpulsader zu unterbinden. Nach ihm verfährt man auf folgende Art: Ein Gehülfe comprimiret die Schenkelpulsader; in der Gegend des Schambuges, wo die Schenkelpulsader unter dem Leistenbande hervortritt, wird nahe am Schenkelbogen über ihr ein in die Quere laufender Hautschnitt gemacht (sicherer mögte es seyn, statt nach ihm unmittelbar unter dem Schenkelbogen, etwas ohngefähr einen halben Zoll tiefer unter diesem den Querschnitt zu machen, um so dem tieferen Ursprunge der Epigastrica oder Circumflexa ilium externa auszuweichen, da die Ligatur immer in einiger Entfernung unter dem Ursprunge dieser Arterien, nach weiter oben angegebenen Gründen, angeleget werden soll). Nach gemachtem queren Hautschnitte zieht man die Hautränder auseinander, suchet durch vorsichtiges Praepariren den Stamm der Schenkelpulsader auf, trennet von ihr den an ihrer äusseren Seite liegenden Schenkelnerven, führet mit einer gekrümmten stumpfen Nadel um die Schenkelarterie und Schenkelvene eine Ligatur, und unterbindet solche zugleich; nebst dieser Ligatur kann man noch eine zweyte Nothligatur anlegen. Hierauf wird der innere Lappen gebildet, und die Aeste der Sitzbein- und gemeinschäftlichen inneren Schampulsader, die in diesen Lappen fallen, werden unterbunden; ebenso sind nach Bildung des äusseren Lappens noch viele Aeste der Gesäſs- und Sitzbeinpulsader, und alle bluten-

den Muskelzweige vor Vereinigung der Lappen zu unterbinden, um Nachblutungen zu verhüten.

Nach den bey Beschreibung der Arterien der unteren Extremität angegebenen Verbindungen von Beckenpulsadern, vorzüglich von Zweigen der Gesäfs-, Sitzbein-, gemeinschäftlichen inneren Schampulsader mit Zweigen der Schenkelpulsader, von Zweigen dieser mit Zweigen der Kniekehl- und Kniegelenkpulsadern, von diesen mit Zweigen der Unterschenkelpulsadern, bey den Verbindungen der Unterschenkelpulsadern der vorderen und hinteren unter sich, der Rückenarterien des Fufses mit den Arterien der Fufssohle, bey solchen Verbindungen somit vom Anfange vom obersten Theile des Schenkels bis an das Ende der Fufszehen, ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, dafs an der unteren Extremität höher oder tiefer der Hauptstamm die Schenkelpulsader derselben sowohl an allen Stellen des Oberschenkels, als untergeordnete Stämme und die stärksten Aeste an dieser oder jener, an der höchsten, wie an niederen Gegenden, unterbunden werden können. Zu solchen Unterbindungen berechtigen nicht allein die allseitigen Gefäfsverbindungen, sondern auch Versuche und glücklicher Erfolg in wirklichen Fällen aller Art.

Ist die Schenkelpulsader sehr hoch am Schenkelbogen unter dem äusseren Leistenbande; wegen einem hoch an der oberflächlichen oder tiefen Schenkelpulsader befindlichen Anevrysma, oder bey Verletzung dieser Pulsadern zu unterbinden, so verfährt man auf die vorher angegebene Larrey'sche Methode, wobey jedoch die Vene von der Ligatur auszuschliefsen ist.

Ist der Stamm der oberflächlichen Schenkelpulsader in der Gegend des oberen Drittheiles oder an seinem mittleren, oder am unteren Drittheile, wie diefs vorzüglich zur Heilung eines Anevrysma der Kniekehlarterie der Fall ist, zu unterbinden, so verfährt man auf folgende Arten:

Hunter unterband zur Heilung des Kniekehlanevrysma die oberflächliche Schenkelpulsader zunächst an der Stelle, wo sie die Sehne des langen Beyziehers durchbohret, vor ihrem Durchgange durch diese in die Kniekehle (T. XII. bey 12.), indem er einen Schnitt am vorderen und inneren Theile des Schenkels etwas unterhalb der Mitte desselben machte, diesen Einschnitt schief über den inneren Rand des Sartorius verlängerte, diesen Muskel auf die Seite zog, die Arterie aufsuchte und an der angegebenen Stelle unterband. — Allein in dieser Gegend ist die Arterie von der Oberfläche mehr entfernet, ein solches Bloslegen derselben, dafs man eine Ligatur um sie führen kann, ist hier schwerer auszuführen, und die Verschiebung des Sartorius und tiefere Wunde können leicht hartnäckigere Eitergänge veranlassen. Seit Hunter haben daher die meisten Wundärzte die höhere Unterbindung der Schenkelpulsader vorgezogen.

Die Gegend, an welcher sie mit gröfster Leichtigkeit kann unterbunden werden, ist zwischen vier und fünf Zoll unterhalb

dem Poupartischen Bande, in hinlänglicher Entfernung unterhalb dem Ursprunge der Profunda (T. XII. ohngefähr in der Mitte zwischen 6. und 11).

Bey horizontaler Lage wird das Knie des Schenkels, an welchem die oberflächliche Schenkelpulsader aufzusuchen ist, etwas nach innen gedrehet, wodurch der Sartorius etwas gespannet, und sein Verlauf deutlicher wird. Auf dem inneren Rande des Sartorius und nach der Richtung desselben wird zuerst der Hautschnitt gemacht; man fängt diesen ohngefähr dritthalb Zoll unterhalb des Poupartischen Bandes an, und führet ihn drey bis vier Zoll längs dem inneren Rande des Sartorius; die Wundränder der Haut werden entfernet, der Sartorius etwas auswärts gezogen, und durch den in den Grund der Wunde eingebrachten Zeigefinger suchet man den klopfenden Arterienstamm auf. An der Stelle, wo die Arterie unter den Sartorius hingeht, wird die sehnige Binde einen Zoll lang durchschnitten. Die Arterie läuft hier in ihre eigene zellige Scheide eingeschlossen, unter ihr die Schenkelvene, nach aussen gegen den Knochen, und durch festes Zellengewebe von ihr getrennet, die Aeste des vorderen Schenkelnerven, bisweilen unmittelbar über ihr ein oder der andere Nervenfaden. Sind die Arterienhäute vollkommen blosgeleget, so führet man um dieselbe die Ligatur mittels einer gewöhnlichen Anevrysmanadel, deren Spitze man in genauer Berührung mit der Arterie hält, um die Einschliefsung der Vene oder der Nerven zu vermeiden, zieht den Faden zusammen, und vereinigt die Wunde durch Heftpflasterstreifen. Nach Erfahrungen kann diese Unterbindung selbst da mit gutem Erfolge vorgenommen werden, wenn ein Anevrysma der vorderen oder hinteren Schienbeinpulsader, nahe am Anfange dieser Gefäfse vorhanden ist.

Schwerer ist die Unterbindung der Kniekehlpulsader in der Kniekehle selbst zu unternehmen, wegen ihrer sehr tiefen Lage, dem vielen Fette und Zellengewebe, welche sie bedecken, wegen den vielen Zweigen, die von ihr abgehen, wegen der über ihr und an ihrer äusseren Seite liegenden Kniekehlvene, und über ihr an eben dieser Seite liegenden starken Kniekehlnerven, als Fortsetzung des ischiadischen Nerven, der nebstdem in der Kniekehle schon meistens in mehrere Aeste und Zweige getheilet ist, die über und an der äusseren Seite der Kniekehlarterie und Vene liegen, endlich wegen der Tiefe der Wunde selbst, die man zu machen hat. Auch hat die Unterbindung dieses Arterienstammes zur Heilung von Anevrysmen an dem oberen Theile der vorderen oder hinteren Schienbeinpulsader keinen besonderen Vorzug vor der höheren Unterbindung der Schenkelpulsader an der angegebenen Stelle. Wer daher diese Arterie wegen Anevrysmen oder zur Stillung von Blutungen nach Verletzung jedoch machen wollte, hat nach der Lage dieser Arterie im mittleren Theile der Kniekehle und etwas höher in dieser zuerst einen wenigstens drey Zoll langen Hautschnitt zu machen, die Hautränder stark genug

von einander zu entfernen, und durch behutsames Praepariren sich den Weg bis auf die Arterie zu bahnen. Die über der Kniekehlarterie und Vene und mehr nach aussen liegenden Kniekehlnerven sind behutsam aufzuheben, und mehr nach aussen zu halten, ebenso die an der äusseren Seite und etwas über der Kniekehlarterie liegende Kniekehlvene (Tab. XVIII. F. III. 15. 15.), die Verletzung der aus der Kniekehlpulsader entspringenden Zweige ist zu vermeiden; ein oder der andere verletzte Zweig, dessen Blutung das weitere Aufsuchen trübet, gleich zu unterbinden, und um die endlich blosliegende Arterie wird die Ligatur geführet, wobey man zu vermeiden hat, dafs diefs nicht gerade nahe unter dem Ursprunge eines stärkeren Zweiges, einer oder der anderen Kniegelenkarterie geschehe.

Ist ein Anevrysma am unteren Theile des Unterschenkels oder Verletzung und starke Blutung vorhanden, so ist es nothwendig, die leidende Arterie näher an der Geschwulst oder an der verletzten Stelle zu unterbinden. Allein auch hier ist eine einfache Unterbindung, nur an einer Stelle oberhalb der Geschwulst, bey den zahlreichen Anastomosen der Arterien des Unterschenkels und des Fufses und dem Rückflusse des Blutes von unten aufwärts in die Geschwulst öfters nicht hinreichend.

Die Unterbindung der Schienbeinarterien kann jedoch auf folgende Art geschehen: Die vordere Schienbeinpulsader kann am oberen mittleren und unteren Theile des Unterschenkels unterbunden werden. Da, wo sie weiter nach oben oder in der Mitte soll unterbunden werden, führt man einen hinlänglichen, wenigstens zwey Zoll langen Hautschnitt am Wadenbeinrande des vorderen Schienbeinmuskels, spaltet nach der Länge der Hautwunde die starke sehnige Binde des Unterschenkels, trennet den vorderen Schienbeinmuskel und langen gemeinschäftlichen Zehenstrecker von einander, und suchet zwischen diesen in der Tiefe die auf der Zwischenknochenmembran verlaufende vordere Schienbeinpulsader auf, die von zwey gleichnamigen Venen und einem Nerven begleitet ist, welcher letztere gewöhnlich über ihr hinweggeht.

Ist diese Pulsader tiefer nur zwey oder drey Zoll oberhalb des Knöchels aufzusuchen, so geschieht diefs nach gemachtem Hautschnitte und Spaltung der sehnigen Scheide leichter, da sie hier oberflächlicher zwischen den Sehnen des Ausstreckers der grofsen Zehe und des gemeinschäftlichen Ausstreckers der Zehen liegt, zwischen welchen man sie aufzusuchen und wie vorher zu unterbinden hat.

Die hintere Schienbeinpulsader kann in der Mitte des Unterschenkels unterbunden werden, indem man einen Schnitt, drey bis vier Zoll lang, durch die Hautbedeckungen an der inneren Seite des Schienbeins führt; die Befestigung des Soleus an diesen Knochen wird dann in der ganzen Länge der äusseren Wunde von dem Knochen abgesondert, und so das Band

zwischen dem Schien- und Wadenbeine, welches die tief liegenden Muskeln bedecket, blosgeleget. Die Arterie läuft unter diesem Bande auf dem hinteren Schienbeinmuskel und dem langen Zehenbeuger, zwischen zwey Venen und an ihrer Wadenbeinseite liegt der hintere Schienbeinnerve. An Leichnamen ist diese Operation leicht zu verrichten; an lebenden Subjecten aber wird sie durch den Widerstand der Muskel sehr erschweret, und erfodert eine vollkommene Trennung des Soleus und des die Arterie bedeckenden Bandes. Bey complicirten Wunden der Fuſssohle kann der Fall eintreten, daſs man diese Arterie tiefer am Unterschenkel gleich hinter dem inneren Knöchel des Fuſsgelenkes, noch ehe sie den Anzieher der groſsen Zehe durchbohret hat, unterbinden muſs, da sie weiter gegen die Fuſssohle hin sich theilet, und zu tief liegt. In einem solchen Falle wird man am sichersten auf die Unterbindungsstelle geleitet, wenn man ganz genau der Richtung des am tiefsten gelegenen und am meisten hervorragenden Theiles der Tibia folget; hinter dem inneren Knöchel derselben laufen in einer eigens dafür gebildeten Rinne die Sehnen des hinteren Schienbeinmuskels und langen Beugers der Zehen in die Fuſssohle hinab. Die Arterie läuft an der hinteren Seite der Sehne des langen Zehenbeugers dem Fersenbeine näher, an der inneren Seite von diesem gegen die Fuſssohle, ist sie, wie weiter oben von den gleichnamigen Venen begleitet, und der hintere Schienbeinnerve läuft mehr unter ihr, am unteren Ende des Schienbeines, hinter dem inneren Knöchel und gegen die innere Seite des Fersenbeines hin, ist somit diese Arterie nach der angegebenen Lage leicht aufzusuchen und zu unterbinden. (Siehe T. XVI. und XVIII.)

Um die Wadenbeinpulsader aufzufinden, schneidet man ohngefähr zwey Hände breit über dem Fersenbeine zwischen dem Zwillings- und langen Wadenbeinmuskel in den Unterschenkel ein; führet hiebey das Messer stets an der äusseren sehnigen Seite des Zwillingsmuskel weg, stülpet den Rand der starken Sehne um, und findet sodann den, mit seiner Sehnenscheide bedeckten, langen Beugemuskel der groſsen Zehe. Geht man, ohne zuvor diese Sehnenscheide zu durchschneiden, immer tiefer in den Unterschenkel ein, um hier die Wadenbeinarterie zu finden; so kann man leicht auf den Schienbeinnerven kommen, und selbst die Schienbeinarterie verletzen. Um daher diesen auszuweichen und die Wadenbeinarterie zu finden, muſs der Schnitt an der Seite des Wadenbeins gemacht, und der sehnige Ursprung des langen Beugemuskels der grossen Zehe erst in die Höhe gehoben werden. Hierauf sieht man diese Arterie an der scharfen hinteren Fläche des Wadenbeins auf dem Zwischenknochenbande liegen, wo sie blos von ihren Venen begleitet wird.

Leicht ist die Rückenpulsader des Fuſses nach den Abbildungen auf den Rücken des Fuſses selbst aufzusuchen und zu unterbinden.

Welche Gefäfse bey Amputationen und Exarticulationen an verschiedenen Gegenden des Oberschenkels, Unterschenkels und Fufses zu unterbinden sind, ist nach den Abbildungen in Lebensgröfse und der bisher gegebenen Beschreibung leicht einzusehen.

In drey Abschnitten, als Anhang, habe ich bisher die vorzüglichsten Regeln zur Aufsuchung und Unterbindung der bey chirurgischen Operationen und bey Verletzungen wichtigsten Arterien angegeben, ich beschränkte mich aber dabey nur auf das eigentlich anatomisch-chirurgische Verfahren und weitere Betrachtungen über die Natur der verschiedenen Anevrysmen, der Wirkung der Ligatur, und anderes gehörte nicht zu meinem Zwecke; ebenso berührte ich dabey, gelegenheitlich nur kurz, die vorzüglichsten Anastomosen, durch welche nach Unterbindung einer oder der anderen Hauptarterie der Zuflufs des Blutes in die Theile, denen jene angehörte, unterhalten wird, da ich die in dieser Hinsicht merkwürdigsten Anastomosen in der geordneten Beschreibung der Arterien mit Rücksicht auf die Abbildungen schon angegeben hatte. Zum Schlusse hänge ich daher auch nur im allgemeinen noch einige praktische Regeln in Beziehung auf die Unterbindung der Gefäfse an.

Die Anastomosen der Arterien im menschlichen Körper sind so ausgebreitet und zahlreich, dafs an den meisten Theilen desselben die gröfsten Gefäfsstämme und Aeste unterbunden werden können, ohne dafs der nöthige Zuflufs arteriellen Blutes in dieselben gehemmet wird.

In vielen Theilen des Körpers, in welchen in ärztlich-chirurgischer Hinsicht die Unterbindung von Arterien unternommen werden mufs, ist die Zahl, Weite und Menge feinerer netzartiger Verbindungen von Haargefäfsen, die eine Durchdringung des Blutes in alle Theile gestattet, schon für sich hinlänglich, den Zuflufs des Blutes in die unterhalb der Unterbindung befindlichen Theile zu unterhalten, und die Erweiterung von seitlichen Verbingungszweigen ist nicht absolut nothwendig dazu, geschieht nicht jedesmal, und nicht an allen Theilen des Körpers; erfolget da, wo sie eintritt, nicht in gleichem Grade, und bisweilen früher, öfters erst später. Dafs durch Selbstthätigkeit der Arterien durch den Trieb des Blutes nach allen Theilen des Körpers hin zur beständigen Ernährung, zum Wachsthume und zur Erhaltung derselben, sowohl nach Unterbindung von Arterienstämmen, Erweiterung der sogenannten anastomosirenden Collateralgefäfse öfters statt finde, ja dafs selbst ohne solche Unterbindung durch andere Einflüsse Erweiterung verschiedener gröfserer und kleinerer Arterien erfolgen können, ist keinem Zweifel unterworfen; es sprechen dafür eine Menge Thatsachen, genaue anatomische Untersuchungen und richtige Beobachtungen; nach denselben ist es gewifs, dafs solche Erweiterungen kleinerer Arterien eines Theiles, nach Unterbindung eines Stammes, oft ungewöhnlich

schnell, öfters aber erst später erfolgen. Die Erweiterung von Collateralgefäfsen erfolget in der Regel an jenen Theilen des Körpers am gewöhnlichsten, wo solche anastomosirende Gefäfse mehr direct nach der Richtung der Stämme, deren Verbindung sie vermitteln, in einander einmünden, so z. B. zwischen den seitlichen und zurücklaufenden Zweigen der Speichen- und Ellenbogenpulsader, nach Unterbindung der Armpulsader, in der Gegend des Ellenbogenbuges; zwischen den Zweigen der tiefen Schenkelpulsader und den Kniegelenkarterien, nach Unterbindung der oberflächlichen Schenkelpulsader. Die Erweiterung von Gefäfsen erfolget ferner am leichtesten da, wo anastomosirende Verbindungen von Arterien in Form von Bögen vorhanden sind, welche verschiedene Theile desselben Stammes oder sich entsprechende Arterienstämme verbinden, so, dafs das Blut von einem Theile eines solchen Gefäfses zu dem anderen und dem unter der Ligatur oder sonst obliterirten Stelle eines Gefäfsstammes gelangen kann, ohne durch die dazwischen liegende verschlossene Höhle zu fliefsen. Solche bogenförmige Verbindungen finden z. B. statt zwischen bogenförmigen Verbindungszweigen der inneren und äusseren Hüftpulsader, zwischen der äusseren umschlagenen Darmbeinpulsader und Hüftlendenpulsader, zwischen den Kniegelenkarterien mit Zweigen von Ober- und Unterschenkelarterien, ebenso zwischen verschiedenen Arterien durch die Gefäfsbögen an der Hand und am Fufse, so stehen durch solche Gefäfsbögen die vorderen Zwischenrippenarterien, als Zweige der inneren Brustpulsader und die hinteren, als Zweige der Aorta in Verbindung. Der fortdauernde Zuflufs des Blutes endlich mit Erweiterung von Verbindungszweigen kann erhalten werden durch Anastomosen von doppelt, auf beyden Seiten des Körpers vorhandenen Arterien, z. B. durch Verbindung von Zweigen der Carotis der einen Seite mit Zweigen von jener der anderen Seite etc.

Auch ohne Erweiterung sind solche anastomosirende Gefäfse durch den Collateralkreislauf, den sie bewirken, schon hinlänglich, nach Unterbindung eines gröfseren Arterienstammes oder Astes die Körpertheile unterhalb des obliterirten Gefäfses mit einer hinlänglichen Menge Blutes zu versehen, noch mehr, wenn dieser Zuflufs gleichzeitig, durch die in den meisten Theilen unendlich zahlreichen feinen Arterienverbindungen durch die Capillargefäfse unterhalten wird, vermöge welcher alle Theile von Blute gleichsam durchdrungen sind; ja diese zahlreichen Gefäfsverbindungen und feinen Netze reichen schon für sich hin, den Zuflufs des Blutes zu unterhalten; da sie bey gehemmter Fortbewegung des Blutes durch den Stamm, für dasselbe eine vermehrte Leitungsfähigkeit annehmen, sich dabey erweitern, und wenn die Erweiterung einzelner solcher feiner Gefäfse für sich unbedeutend und kaum merklich ist, so bewirket doch ihre Gesammtheit in so grofser Menge eine beträchtliche Volumsvermehrung von Kanälen für den fortdauernden Zuflufs von Blut zur Unterhaltung des Kreislaufes

und der davon abhängigen Wirkungen. Auch da, wo wirklich später Erweiterung vorhandener Collateralgefäſse eintritt, wird vorher gleich nach geschehener Unterbindung, oder bey krankhaft gebildeten Hindernissen, länger vor der vollkommenen Ausbildung solcher, der ununterbrochene fortwährende Zufluſs des Blutes durch die Verbindung solcher zahlreicher feiner Gefäſse vermittelt. In mehreren Versuchen zeigte sich auch längere Zeit nach Unterbindung von Arterienstämmen, an verschiedenen Gegenden, ohne Erweiterung von Collateralgefäſsen der fortdauernde Zufluſs von Blut, und ohne solche drang feine Injectionsmasse auch in den Gefäſsstamm unterhalb der unterbundenen oder obliterirten Stelle, die zahlreichsten feinsten Gefäſsnetze und Verbindungen aber zeigten sich mehr von Blute, oder bey Injectionen stärker von Injectionsmasse angefüllet, als an der anderen Seite, wo der Gefäſsstamm seine natürliche Beschaffenheit hatte, wie dieſs Versuche von Jones Hodgson und anderen beweisen. An einem Hunde von mittlerer Gröſse, an welchem ich drey viertel Jahre nach Unterbindung der oberflächlichen Schenkelarterie der rechten Seite die Aorta injicirte, fand ich diese Arterie von der Unterbindungsstelle aufwärts und abwärts ohngefähr einen halben Zoll lang obliterirt; es füllte sich aber sowohl oberhalb als unterhalb der Obliteration der Gefäſsstamm und seine Verzweigungen vollkommen mit Injectionsmasse; es war keine besondere Erweiterung von Verbindungszweigen vorhanden, und diese verhielten sich bey sorgfältiger Untersuchung auf der rechten, wie auf der linken Seite, alle Gefäſsnetze aber der Muskel und anderer Theile der rechten hinteren Extremität zeigten sich vollkommener injicirt, als an der linken; der Stamm der rechten oberflächlichen Schenkelpulsader und seine Hauptäste unterhalb der Unterbindungsstelle waren kaum um ein merkliches dünner, als auf der linken Seite. Zur Injection wählte ich anfangs eine Mischung von Terpentinöl mit Zinnober, die ohngefähr den dritten Theil der Injectionsmasse ausmachte, worauf ich noch zweymal soviel dichtere Masse, eine Mischung von zwey Theilen Unschlitt und einem Theile Wachs mit Zinnober gefärbet, nachtrieb. Ich zweifelte auch hier nach dieser Untersuchung nicht, daſs der fortdaurende Zufluſs des Blutes in die Arterie unterhalb der obliterirten Stelle, nur durch die zahlreiche Verbindung der feinen Gefäſse vermittelt wurde.

Nach dem vorherigen kann man wohl als praktische Regel festsetzen, bey Verwundung Trennung jeder stärkeren Arterie beyde Arterienenden, so nahe als möglich, an der Wunde zu unterbinden; da die Erfahrung nur zu viele Beyspiele anführet, wo nach Verletzungen von Arterien, und nur nach Unterbindungen des oberen Arterienendes, entweder bald oder öfters sogar, gegen alle Erwartung, noch sehr späte nach mehreren Tägen noch Nachblutungen aus dem unteren Arterienende entstanden sind, welche die gefährlichsten Folgen oder den Tod verursachten. Das Stillestehen der Blutung nach Unterbindung

des oberen Arterienendes, darf dem praktischen Chirurgen nie genügen; dieses kann durch Zurückziehung des unteren Arterienendes, durch Lage desselben zwischen festeren Theilen, durch Bildung eines Blutpfropfes verursachet werden, der später nach Unterbindung des oberen Endes, bey vermehrtem Andrange von Blut durch Collateralgefäſse, oder durch die Menge von Verbindungszweigen, in den unteren nicht unterbundenen Theil des Gefäſses, wieder abgestoſsen wird; oder es erfolget später Blutung nach Hebung des Krampfes, oder der Contraction des unteren Arterienendes, oder nach Erschlaffung der comprimirenden Theile, welche die frühere Blutung verhinderten.

Die Unterbindung eines Gefäſsstammes, da, wo ein starker Ast desselben verletzet, oder anevrysmatisch, oder sonst krankhaft entartet ist, sichert nicht im allgemeinen gegen die Fortdauer, oder auch nach einigem Stillstande, gegen den Wiedereintritt von Blutung, und dienet auch zur Erreichung anderer Zwecke nicht immer im gleichen Grade, da ein solcher Ast durch Verbindung mit anderen Arterienzweigen, auch nach Unterbindung seines Hauptstammes, noch eine hinlängliche Menge Blutes aufnehmen, und dadurch die gefährlichsten Blutungen verursachen, oder die Fortdauer eines anderen Uebels unterhalten kann. Auch hier ist es somit Regel, jedesmal den Ast selbst aufzusuchen, und das Uebel jedesmal an seiner Quelle zu verstopfen.

In verbreiteten Anevrysmen ist die Unterbindung beyder Arterienenden am oberen und unteren Ende des Anevrysma, so oft eine solche Unterbindung möglich ist, das sicherste Verfahren.

In umschriebenen Anevrysmen als Folgen von Arterien-Verletzungen ist es unnöthig, den anevrysmatischen Sack zu öffnen, und beyde Gefäſsenden an dieser Stelle zu unterbinden, indem hier die Ligatur der Arterie in einiger Entfernung von der Geschwulst eben so gewiſs die Heilung dieser Art von Anevrysmen bewirkt, als die von krankhaften Zuständen der Gefäſshäute bedingten.

So viel Vorzügliches und Wahres diese Regeln für die Praxis haben, so gewiſs ihre Anwendung, da, wo es immer geschehen kann, anderen Methoden vorzuziehen ist; so leiden sie doch auch, wie die meisten praktischen Regeln, ihre Ausnahmen, und können andere Verfahrungsarten, deren Wirksamkeit ebenfalls die Erfahrung bestätiget hat, nicht unbedingt ganz ausschlieſsen. Es ist daher die angegebene Unterbindung beyder Arterienenden wohl die beste; liegt aber das untere Arterienende sehr tief, ist es äusserst schwer aufzusuchen, als z. B. bey gequetschten Wunden, wo die Quetschung, die Ansammlung gestockten Blutes sich sehr tief erstrecket; ist man überzeugt, daſs aus dem unteren Arterienende die Blutung schon lange stille steht; kann die Blutung aus dem unteren

Arterienende leicht durch Druk verhindert werden u. s. w., so kann auch die Unterbindung des oberen, immer mehr zu berücksichtigenden Arterienendes zur Stillung der Blutung hinreichend seyn, und man mufs sich wohl öfters damit begnügen.

Eben so ist die Unterbindung von Gefäfsstämmen in Entfernung von der Wunde oder dem Sitze des Uebels, bey Verletzungen oder sonst krankhafter Beschaffenheit eines oder des anderen Astes eines solchen Stammes nicht zu verwerfen, und es bleibt diese Unterbindung das einzige Mittel, da, wo es nicht möglich ist den Ast selbst aufzufinden; wo andere Mittel zur Heilung oder Stillung der Blutung vergebens versuchet werden, endlich da, wo die Erfahrung eine solche Unterbindung als hinlänglich bestätiget hat. Beyspiele von solchen nothwendig zu unternehmenden Unterbindungen sind weiter oben Seite 500 bis 507 enthalten.

So sind endlich öfters, statt der Unterbindung, die Compression und andere Mittel zur Beseitigung des Uebels hinlänglich. Die Compression allein ist in vielen Fällen als ein hinlängliches Mittel durch die Erfahrungen vieler ausgezeichneter Chirurgen bekannt, durch sie wurden sogar Arterienwunden, die sich nur an einer Seite befanden und nicht zu grofse Ausdehnung hatten, geheilet, besonders gilt diefs bey solchen Längenwunden. Um überhaupt bey Unterbindungen bey Anwendung von Compression und anderen Mitteln zweckmäfsig zu verfahren, ist jederzeit auch auf die Natur der Wunde, ob solche gequetschet, zerrissen, gestochen oder geschnitten ist; auf die Beschaffenheit der Gefäfse bey krankhaften Veränderungen derselben, und auf die Constitution des Kranken selbst Rücksicht zu nehmen; doch gehöret diese weitere Berücksichtigung nicht zu meinem Zwecke, der sich mehr auf anatomisch-chirurgische Darstellung beschränkte.

Ende der Gefäfslehre.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Sachregister.

Dieses enthält mehrere Gegenstände, die in den Ueberschriften zu den Beschreibungen der einzelnen Platten und Figuren nicht angegeben, und gelegenheitlich, oder bey ihrem näheren Verhältnisse zu den Gefäſsen, sowohl in den Beschreibungen der Platten, als in der geordneten Beschreibung der Gefäſse dargestellet sind.

Seite

Die Blutleiter der harten Hirnhaut - - - - - - 59
Der Austritt der Hirnnerven aus der Schädelhöhle - 60
Verfahren bey Herausnahme des Gehirnes aus der Schädelhöhle - - - - - - - - - - - - - 61
Fallopisches oder Poupartisches Band - - - - - 127
Vordere Schenkelbogenlücke - - - - - - - 127
Aeussere Lücke der Schenkelbinde - - - - - 128
Aeusserer Leistenring - - - - - - - - - - 129
Eine ovale Grube an der inneren Leistengegend - - 134
Inneres Leistenband - - - - - - - - - - 137
Hinterer Leistenring - - - - - - - - - 138
Dreyeckige Leistenfläche - - - - - - - - 140
Innere Lücke für die Schenkelgefäſse - - - - - 140
Lage der Epigastrica bey Leistenbrüchen - - - - 144
Unterer oder innerer Leistenbruch - - - - - - 149
und seine Verschiedenheit vom oberen oder äusseren - 179
Bruchsackhals - - - - - - - - - - - - 151
Die häutigen Schichten des Bruchsackes des äusseren und inneren Leistenbruches - - - - - - - 153
Verschiedene Benennung der Brüche - - - - - 157
Angeborner Leistenbruch - - - - - - - - 158
Verschiedenheit der häutigen Schichten des Bruchsackes des äusseren, inneren und angebornen Leistenbruches 159
Vom Schenkelbruche - - - - - - - - - - 180
Systematische Darstellung des Lymphgefäſssystemes - 223
Litteratur der vorzüglichsten Schriften zur Gefäſslehre - 253
Vom Gefäſssysteme des menschlichen Körpers im allgemeinen 270
Erste Bildung der Gefäſse mit Rücksicht auf die Bildung des Eyes, seiner Häute und der Placenta - - - 273
Allgemeine und besondere Eigenschaften der drey verschiedenen Arten der Gefäſse - - - - - - - - 295
Besondere Eigenschaften der Pulsadern - - - - - 314

	Seite
Pulsschlag der Arterien - - - - - - -	326
Besondere Eigenschaften der Venen - - - - -	338
Besondere Eigenschaften der Saugadern - - -	356
Lehre vom Herzen - - - - - - - - -	383
Vom Herzbeutel - - - - - - - - -	385
Von den vier Höhlen des Herzens - - - - -	389
ihren inneren und äusseren Eigenschaften und ihrer Bestimmung für den grofsen und kleinen Kreislauf -	bis 408
Gefäfse und Nerven des Herzens - - - - -	408
Von den Verschiedenheiten des Herzens und Gefäfssystemes, und dem Kreislaufe beym Kinde im Mutterleibe -	413
Skelett oder Uebersicht der Hauptäste der Aorta und ihrer Verzweigungen oder des arteriellen Systemes - -	422
Systematische Darstellung der vorzüglichsten Zweige, Aeste und Stämme des Venensystemes - - - -	444
Darstellung des vollkommenen grofsen und kleinen Kreislaufes nach der Geburt - - - - - - -	464
Ausführliche systematische Beschreibung der Pulsadern	470
Der Bogen der Aorta und seine Gefäfse - - - -	471
Verzweigung der gemeinschäftlichen Kopfpulsader - -	272
Aeussere Kopfpulsader - - - - - - - -	475
Innere Kopf- oder Hirnpulsader - - - - - -	487
Varietäten der bisher beschriebenen Pulsadern - - -	492
Berücksichtigung der bisher beschriebenen Arterien bey chirurgischen Operationen und Verletzungen oder chirurgisch-anatomische Darstellung derselben - -	500
Beschreibung der Schlüsselpulsader und ihre Verzweigungen	508
Die Achselpulsader und ihre Verzweigung - - -	522
Die Pulsadern des Arms - - - - - - -	526
Abweichungen, Varietäten der bisher beschriebenen Pulsadern - - - - - - - - - - - -	534
Berücksichtigung derselben bey chirurgischen Operationen und Verletzungen - - - - - - - - -	541
Der Brusttheil der Aorta, seine Aeste und Zweige -	555
Unterleibsaorta, ihre Aeste und Zweige - - - -	557
Pulsadern des Beckens - - - - - - -	573
Zweige der inneren Hüft- oder Beckenpulsader - -	575
Verzweigung der äusseren Hüft- oder Schenkelpulsader	588
Arterien des Unterschenkels und Fufses - - - -	603
Bemerkungen über unregelmäfsigen Verlauf einiger der bisher beschriebenen Pulsadern, besonders der Epigastrica und Obturatoria - - - - - -	615
Berücksichtigung der bisherigen Arterien bey chirurgischen Operationen und Verletzungen - - - - -	621

Alphabetisches Register.

Viel zu weitläufig würde diefs Register geworden seyn, wenn ich darin alle Gegenstände aufgenommen hätte, die in den Abbildungen oder Beschreibungen dieses Bandes vorkommen; vorkommende Knochen, Bänder, Muskel, Eingeweide und andere Gegenstände habe ich daher davon ausgeschlossen, da diese nach den Abbildungen und dem dazu gehörigen erklärenden Texte, ebenso mehrere Gegenstände, die nach dem vorherigen Sachregister leicht aufzufinden sind, endlich alle Saugadern und Saugaderdrüsen, die nach der systematischen Beschreibung der zwey und zwanzigsten und nach Beschreibung der drey und zwanzigsten Platte von Seite 223 bis 250 leicht aufzusuchen sind. Dieses Register zeiget somit in drey Abtheilungen vorzüglich auf die Arterien, Venen und endlich auf mehrere Gegenstände hin, die schwerer und öfters nothwendig aufzusuchen sind.

I. Register der lateinischen Benennungen der Pulsadern.

In diesem Register ist in alphabetischer Ordnung alles aufzusuchen, was lateinisch benennet in der geordneten Beschreibung des arteriellen Systemes vorkömmt, und da in dieser auf die Abbildungen mit Angabe der Bezeichnung Rücksicht genommen ist, so ist dadurch schon auch auf den erklärenden Text zu den Abbildungen hingewiesen.

A r t e r i a.

	pag.		pag.
alveolaris inferior	483	arcus aortae	423
— superior	484	— dorsalis manus	533
angularis	478	— plantaris profundus	612
aorta	422	— volaris profundus	534
aorta abdominalis	557	— — sublimis	533
— thoracica	431	articulares genu	600
aortae arcus	423	— humeri	528

pag.

auricularis anterior 486
— superior 486
— posterior 481
axillaris 522
basilaris 512
brachialis 526
bronchiales inferiores 556
— superior 515
carotis communis 472
— cerebralis 487
— externa 455
— facialis 475
— interna 487
cavernosa penis s. clitoridis 584
cerebelli inferior 511
— superior dextra et sinistra 512
cerebri anterior 491
— media 490
cervicalis adscendens 518
choroidea 491
ciliares posticae breves 489
— — longae 489
circumflexae femoris 595
— humeri 525
— ilium externa 591
— scapulae 524
coeliaca 557
colica dextra inferior 565
— — media 566
colica sinistra inferior 568
— — superior 568
collateralis radialis 527
— ulnaris 528
communicans anter. cerebri 491
— poster. cerebri 490
coronariae cordis 471
coronaria labii inferioris 479
— — superioris 480
— ventriculi inferior dextra 560
— — inferior sinistra 562
— — superior dextra 560
— — superior sinistra 558
corporis callosi 491
cruralis 588
— profunda 594

pag.

cruralis superficialis 598
cubitalis 530
cystica 560
dentalis inferior 483
— superior 484
digitales manus dorsales 534
— — volares 534
— pedis dorsales 608
— plantares 613
dorsalis hallucis 607
— linguae 477
— nasi 480
— pedis 606
— penis 585
— scapulae 521
emulgentes 569
epigastrica inferior 589
— superior 516
ethmoidalis 489
facialis 478
femoralis 592
— profunda 594
— superficialis 598
fibularis 614
fossae Sylvii 490
frontalis 489
gastricae breves 562
gastro-epiploica dextra 560
— — sinistra 562
glutaea superior s. major 579
haemorrhoidales 587
— externae 583
— superior 568
humeri 526
hyoidea 477
hypogastricae 575
jejunales 564
ileo-colica 565
ileo-lumbalis 576
iliaca communis 574
— externa 588
— interna 575
infraorbitalis 485
infrascapularis 524
infratrochlearis 489
ischiadica 581
intercostales anteriores 515
— posteriores 553
— prima 517
— suprema 517

	pag.
interossea brachii	530
interosseae manus dorsales	533
— — volares	534
— pedis dorsales	608
— — plantares	613
intestinales	564
lacrymalis	489
laryngea superior	476
— inferior	515
lienalis	562
lingualis	476
lumbales	572
malleorares	605
mammaria externa	523
— interna	515
maxillaris externa	478
— inferior	483
— interna	482
— superior	484
meningea media	483
— posterior	481
mentalis	483
mesenterica inferior	567
— superior	563
metatarsea	606
musculo - phrenica	516
obturatoria	578
occipitalis	480
oesophageae	557
ophthalmica	488
palatina descendens	484
pancreaticae	562
pancreatico - duodenalis	561
perforantes femoris	597
— pedis	613
pericardiaco - phrenica	515
peronaea	614
pharyngea adscendens	487
phrenicae inferiores	558
— superiores	551 ~~577~~
pinnalis nasi	480
plantaris externa	611
— interna	611
— profunda	607
poplitea	599
profunda brachii s. humeri	527
— cerebri posterior	513
profunda cervicis	521
— linguae	478
— penis	584
profunda perinaei	584
pudenda communis interna	582
— externa	593
pulmonalis	443
radialis	529
ranina	478
recurrens radialis	529
— ulnaris	530
renales	569
rete carpi dorsale	533
sacra lateralis	577
sacralis media	573
seminalis	570
spermatica	570
spinalis anterior	511
— posterior	512
spinosa	483
splenica	562
subclavia	508
sublingualis	477
submentalis	479
subscapularis	524
tarseae	606
temporalis	485
— profunda	484
thoracica acromialis	522
— externa	522
thymica	515
thyroidea inferior	514
— superior	475
tibialis antica	603
— postica	609
— recurrens	604
trachealis	515
transversa cervicis	519
— colli	519
— faciei	648
— scapulae	520
tympanica	484
ulnaris	530
umbilicalis	416 u. 586
uterina	—
vesicales	587

Register der deutschen Benennungen der Arterien oder Pulsadern.

	Seite
Achselpulsader	522
Adernetzp. vordere	491
Angesichtspulsad.	475
— vordere	475
Antlitzp. quere	486
Augenpulsad.	488
Armpulsad. tiefe	527
Balkenp. vordere des groſsen Gehirns	491
Bauchdeckenp. obere	516
— untere	589
Bauchspeicheldrüsenader	562
Beckenpulsader	575
Blendungsart. hintere lange und kurze	489
Brustdrüsenart. innere	515
Brustpulsad. äussere	522
Brusttheil der Aorta	431
Dünndarmarterie	564
Durchbohr. Art. des Fuſses	613
— — der tiefen Schenkelpulsad.	597
Eingeweidepulsader	557
Ellenbogennebenpulsader	528
Ellenbogenpulsad.	530
— zurückl.	530
Fuſssohlenbogen tiefer	612
Fuſssohlenpulsad. äussere	611
— innere	611
Fuſssohlenverbindungsast tiefer	607
Fuſswurzelart.	606
Gallenblasenart.	560
Gaumenart. absteigende	484
Gebärmutterpulsader	586
Gekrösp. obere	563
— untere	567
Gesäſsp. obere gröſsere	579
Grimmdarmp. linke obere	568
Grimmdarmp. linke untere	568
— rechte mittlere	566
— — untere	565
Halspulsad. quere	519
Handrückenarteriennetz	533
Harnblasenart.	587
Harte Hirnhautp. hintere	481
— — mittlere	483
Heiligbeinp. mittlere	573
Herzbeutelp.	515
Hinterhauptsp.	480
Hirnleinspulsad. obere	512
— untere	511
Hirnpulsad. vordere	487
— tiefe hintere	513
— vordere mittlere	490
Hohlhandbogen oberflächl.	533
— tiefer	534
Hüftbeinlochp.	578
Hüftgrimmdarmp.	565
Hüftlendenp.	576
Hüftp. äussere	588
— gemeinschäftliche	574
— umschlagene äussere	591
Kehlkopfart. obere	476
— untere	515
Kieferp. äussere	478
— innere	482
Kinnpulsad.	483
Kniegelenkpulsadern	600
Kniekehlp.	599
Knöchelart.	605
Kopfpulsad. äussere	475
— gemeinschäftl.	472
— innere	487
— vordere	475
Körperpulsader groſse	422
Körperpulsaderbogen	423
Kranzpulsadern d. Herzens	471

	Seite
Kranzp. d. Mag. linke obere	558
— — — — untere	562
— — — rechte obere	560
— — — rechte unt.	560
— des Oberarms	525
— der Oberlippe	480
— der Unterlippe	479
— des Schenkels	495
Lendenpulsader	572
Luftröhrenpulsader	515
— untere	556
Lungenpulsader	443
Magenarter. kurze	562
Magennetzpulsad. linke	562
— rechte	560
Mastdarmart. äussere	583
— mittlere	587
— obere	568
Milzpulsad.	562
Mittelfufsart.	606
Muskelzwerchfellsart.	516
Nabelpulsad.	586
Nackenpulsad. aufsteigende	518
— quere	519
— tiefe	521
Nasenflügelart.	480
Nasenrückenart.	480
Nierenpulsad.	569
Oberarmpulsader	526
Oberkieferart.	484
Ohrpulsad. hintere	481
— obere und vord.	486
Paukenfellsart.	484
quere des Dammes	584
Riechbeinpulsad.	489
Rückenp. des Fufses	606
— d. männl. Gliedes	585
— der grofsen Zehe	607
— d. Schulterblatts	521
Rückenmarkspulsad. hint.	512
— vord.	511
Samenpulsad.	570
Schamp. äussere	593
— gemeinschäftl. inn.	582
Schenkelpulsad.	588
— oberflächl.	598
— tiefe	594
Schienbeinp. hintere	609
— vordere	603
Schienbeinp. zurücklauf.	604
Schilddrüsenpulsad. obere	475
— untere	514
Schläfenpulsad.	485
— tiefe	484
Schlundkopfp. aufsteigende	487
Schlüsselpulsad.	508
Schulterblattsp. quere	520
— umschlag.	524
Schulterhöhenpulsader	522
Seitenkreuzbeinpulsader	577
Sitzbeinpulsader	581
Speichenpulsad.	529
— zurückl.	529
Speichennebenpulsader	527
Speiseröhrenart.	557
Stachellochpulsader	483
Stirnpulsader	489
Thränenart.	489
tiefe des männl. Gliedes	584
Unteraugenhöhlenpulsader	485
Unterleibsaorta	557
Unterkinnart.	479
Unterrollenpulsader	489
Unterschulterblattspulsader	524
Unterschlüsselpulsader	508
Unterzungenart.	477
Verbindungsp. d. Geh. hint.	490
— — — vord.	491
Wadenbeinpulsader	614
Willisischer Gefäfskranz	513
Wirbelpulsader	509
Zahnhöhlenpulsad. untere	485
Zapfenpulsader	512
Zehenart. des Fufses	608 u. 613
Zellige Pulsad. d. Gliedes	584
Zungenpulsad.	476
— tiefe	478
Zungenbeinpulsader	477
Zungenrückenpulsader	477
Zwerchfellsart. untere	558
— obere	557
Zwischenknochenp. d. Arms	530
— d. Fufsrückens	608
— d. Fufssohle	613
Zwischenrippenp. hintere	553
— oberste	517
— vordere	515

Register der lateinischen Benennungen der Venen.

Die bey jeder Vene angegebene Seitenzahl weiset zunächst nur auf die kurze systematische Beschreibung der Venen hin, nach welcher dieselben zugleich in den Abbildungen leicht aufzufinden sind. Der Verlauf und die weitere Verzweigung jeder Vene ist ferner, theils nach dem zu den Abbildungen gehörigen erklärenden Texte, theils nach dem Verlaufe der sie begleitenden Arterien leicht einzusehen, wodurch weitläufige Erklärungen und Wiederholungen ersparet sind.

Venae.

	pag.
alveolaris inferior	445
anonyma	454
articulares maxillae	447
auriculares anteriores	446
— inferiores	447
— posteriores	449
— superior	446
axillaris	455
azyga sinistra	456
azygos	456
basilica	452
brachialis cutanea radiâlis	452
— cutanea ulnaris	452
— profunda	451
bronchiales	456
buccales	446
capitis anterior	448
capsulares	461
cava inferior s. adscendens	460
— superior s. descendens	455
cephalica brachii	452
— pedis	459
— pollicis	452
circumflexae humeri	453
— ilium	458
colli anterior	450
coronaria cordis maxima	444
cruralis	458
cruralis communis	458
digitales volares profundae	450
dorsalis nasi inferior	445
— — superior	445
epigastrica	458
facialis anterior	445
— posterior	446
frontalis	445
— externa	446
Galeni	444
hemiazyga	456
hepaticae	462
hypogastricae	460
infrascapularis	455
iliaca communis	459
— externa	459
— interna	460
intercostales	456
intercostalis superior	454
jugularis externa	449
— interna s. cephalica communis	449
— cerebralis	448
labialis inferior	445

	pag.
labialis media	445
— superior magna	445
lingualis	448
lumbales	461
mammaria interna	454
maxillaris inferior	447
mediana	453
nasalis anterior	445
— inferior	—
— superior	—
oesophageae	456
occipitalis	450
ophthalmica	446
palpebralis externa	445
— inferior	—
— superior	—
— internae	—
pharyngea	448
poplitea	458
portarum	462
profundae brachii	450
pulmonales	463
ranina	448
radiales profundae	451
recurrens ulnaris	451
renales	461
rete venosum carpi volare	451
saphena externa s. minor	459
— interna s. magna	—
sine pari	456
spermaticae	461
submentalis	446
subclavia	453
supraorbitalis	445
supraorbitaria externa	446
suprarenales	461
temporalis	446
thoracica externa	453
thyreoidea inferior	454
— suprema	448
transversa colli	450
— faciei	447
truncus communis venarum capitis superficialium	448
umbilicalis	416
ulnares profundae	451
vertebralis	454
zygomaticae	447

Deutsches Register der Venen oder Blutadern.

	Seite
Achselhöhlenv.	453
Angesichtsv. quere	447
Armv. tiefe	450
Augenhöhlenven.	446
Augenliedervenen	445
Basilische	452
Bauchdeckenv. untere	458
Beckenven.	460
Bronchialvenen	456
Brustven. äussere	453
— innere	454
cephalische des Arms	452
— des Daumens	—
Drosselblutader äussere	449
Ellenbogenhautvene	452
Ellenbogenvenen tiefe	451
— zurückl.	451
Frauenader	459
Fingervenen tiefe der Hohlhand	450
Galenische	444
Gesichtsvene hintere	446
— hintere tiefe	447
— vordere	445
halbunpaarige	456
Halsvene	449
— quere	450
Handwurzelvenennetz.	451

	Seite
Hautblutad. d. Schenk. äus.	459
— — — inn.	—
Hautwangenvene	446
Hinterhauptsvene	450
Hirnast d. inn. Drosselbluta.	448
Hohlvene obere	455
— unt. od. aufsteig.	457
Hüftvene äussere	459
— gemeinschäftliche	—
— innere	460
Jochbogenvenen	447
Kiefergelenkvene	447
Kniekehlvene	458
Kopfvenenstamm gemeins.	449
Kopfvene hintere	448
Kranzvenen des Herzens	444
Lebervenen	462
Lendenvenen	461
Lippenvenen mittlere	445
— obere grofse	—
— untere	—
Lungenvenen	463
Mittelarmvene	453
Nasenvene obere vordere	445
— untere vordere	—
Nasenrückenvenen	—
Nebennierenvenen	461
Nierenvenen	—
Oberarmvene tiefe	451
— umschlagene	453
Oberaugenhöhlenvene	445
Oberkieferzahnhöhlenvene	—
Ohrvene hintere	449
— obere	446
Ohrvene vordere	446
Pfortader	462
Rosenader	459
Samenvene	461
Schenkelvene	458
Schilddrüsenvene obere	448
— untere	454
Schläfenvene oberflächliche	446
— tiefe	—
Schlundvenen	456
Schlundkopfvene	448
Schlüsselbeinvene	453
Speichenvenen tiefe	451
Speichenhautblutader	452
Stamm d. in. Drosselblutad.	449
— gem. d. Schenkelv.	458
Stirnvenen	445
— äussere	446
— obere	447
tiefe Venen des Fufses u. Unterschenkels	457
ungenannte Vene	454
unpaarige	456
— linke	—
Unterkieferhöhlenvene	447
Unterkinnvene	446
Unterschulterblattsvene	453
Wirbelvenen	454
Zwerchfellsvenen untere	462
Zwischenknochenv.	451
Zwischenrippenvenen	456
— oberste	454
Zungenvenen	448

* Die in diesen Registern nicht angeführten Arterien oder Venen, sind als Zweige der angegebenen leicht aufzufinden.

Register verschiedener Gegenstände.

	Seite
Adergeflecht	300
Aorta	422
Aortenkammer	404
Arcus aortae	423
Arterie	315
Atrium dextrum	394
Atrium sinistrum	403
— venarum cavarum	394
— venarum pulmonal.	403
Auricula dextra	395
— sinistra	403
Beschaffenheit der Venen	339

Seite
Blutleiter d. harten Hirnh. 59
— der Wirbelsäule 455
Botallischer Gang arterieller 415
— — venöser 15
Circelli venosi 455
Ductus arteriosus Botalli 415
— venosus 15
— thoracicus 229
Eigenschaften d. Saugadern 256
Foramen ovale 414
Form des Herzens 389
Frauenader 459
Gefäfse 270
Gefäfsbildung 273
Gefäfshäute 302
Gefäfse der Arterien 321
— des Herzbeutels 387
Haargefäfse 306
Häute der Gefäfse 203
Herz 383
Herzbeutel 385
Herzbeutelsaft 387
Höhlen des Herzens 392
Herzkammer arterielle oder hintere oder linke 404
— vordere oder rechte oder venöse 393
Herzohr linkes 403
— rechtes 395
Hirnnervenursprung 53
Hohlader absteig. od. obere 455
Hohlvenenvorhof 394
Hunters hinfällige Haut 16
Irritabilität der Arterien 323
Klappen 405
— der Venen 443
— Eustachische 414
— halbmondf. 401 u. 406
— mützenförmige 405
Kranzvenen des Herzens 444
Kreislauf vollkommener 464

Seite
Leistenband inneres 137
Ligamentum inguinale internum 137
Liquor pericardii 387
Loch eyrundes 414
Lungenherzkammer 398
Lungenpulsader 443
Lungenvenensack 403
Milchbrustgang 229
Mutterkuchen 15
Nabelarterien 416
Nabelvene —
Nerven der Arterien 321
Pericardium 385
Pfortader 462
Placenta 226 u. 15
Plexus vasculosus 300
Puls der Arterien 326
Rosenader 459
Saugaderdrüsen 373
Saugadern 356
Sinus anterior s. dexter s. venarum cavarum 394
— columnae vertebralis 455
— durae matris 59
Structur der Arterien 320
— d. Saugaderdrüsen 373
Tunica decidua Hunteri 16
Valvulae 503
— Eustachii 414
— mitrales 405
— semilunares 401 u. 406
— sigmoideae 401
Vasa capillaria 306
Venen 338
Ventriculus anterior s. dexter s. pulmonalis 398
— posterior s. sinister s. aorticus 404
Vorhof linker 403
— rechter 394

Einige Berichtigungen.

Seite 141 Zeile 18 statt Gebärmutter lies Zweige an die Prostata und Samenbläschen.

Seite 180 Zeile 18 statt äusseren lies inneren.

Seite 196 Zeile 26 statt Kniekehlvene lies Kniegelenkvene.

Seite 428 Zeile 8 statt IV. lies III. — Zeile 13 statt IV. lies III. — Z. 15 statt IV. lies III.

Seite 433 Z. 7. statt 2. lies *c*. — Z. 27 statt rechte lies linke — Z. 22 statt 3 lies *d*.

Seite 434 Z. 9 statt 4. lies 2. — Z. 12 statt 5 lies 3. — Z. 14 statt 6. lies 4. und 5. — Z. 16 statt 7. lies 6. und 7.

Seite 435 Z. 9 statt X. lies XIII.

Seite 436 Z. 31 statt X. lies XII.

Seite 437 Z. 13 statt IV. lies XIV.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Münz, Martin,

Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers

Bd.: 2

Landshut 1821

Anat. 304 h-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10369085-5